NAC
4948

HARVARD UNIVERSITY

Ernst Mayr Library
of the Museum of
Comparative Zoology

MCZ
LIBRARY

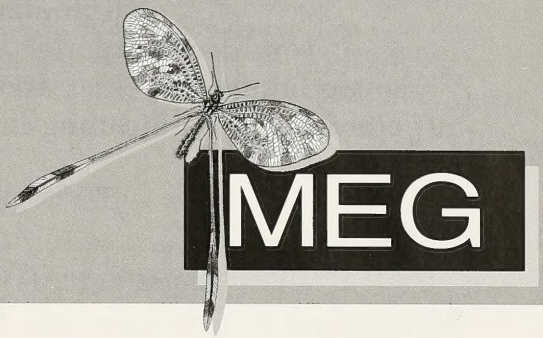
JAN 28 2009

HARVARD
UNIVERSITY

NA
4948

NACHRICHTENBLATT

DER BAYERISCHEN ENTOMOLOGEN



NachrBl. bayer. Ent. **52** (3/4) 15. September 2003 ISSN 0027-7452

INHALT

KUHLMANN, M. & QUEST, M.: Stechimmenzönosen von Moorstandorten und eines Bruchwaldes sowie Ergebnisse einer dreijährigen Daueruntersuchung auf einer isolierten Lichtung im Nationalpark Bayerischer Wald (Hymenoptera, Aculeata) 46

SPÄTH, J. & LISTON, A.: Bestimmung von Blattminen der Blattwespengattung *Heterarthrus* an Ahorn (*Acer* sp.) sowie Neunachweise aus Deutschland (Hymenoptera, Tenthredinidae) 60

LISTON, A. D.: On Bavarian gall-making sawflies on willows (Hymenoptera, Tenthredinidae, Nematinae) 71

REICHHOLF, J. H.: Comeback der Rosenkäfer *Cetonia aurata* (L.) in München (Coleoptera, Scarabaeidae) 75

WEICHSELBAUMER, E.: Käferfunde aus dem Landkreis Neuburg/Schrobenhausen (Obb.) und Umgebung (Teil 2) (Coleoptera) 79

Aus der **M**ünchner **E**ntomologischen **G**esellschaft

Aufruf zur Mitarbeit am Projekt "Noctuiden Südostbayerns" 89

Bericht über das 14. Treffen der südostbayerischen Entomologen 90

Programmvorschau für 2003/2004 91

BRAR

NOV 24 2003

HARVARD
UNIVERSITY

Herausgeber: Münchner Entomologische Gesellschaft, Münchhausenstraße 21, D–81247 München
Schriftleitung: Prof. Dr. Ernst-Gerhard Burmeister und Hedwig Burmeister
Copyright © 2003 by Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München
Wolfratshauser Straße 27, D–81379 München

Stechimmenzönosen von Moorstandorten und eines Bruchwaldes sowie Ergebnisse einer dreijährigen Daueruntersuchung auf einer isolierten Lichtung im Nationalpark Bayerischer Wald

(Hymenoptera, Aculeata)

Michael KUHLMANN & Michael QUEST

Abstract

In the year 2002 the bee and wasp fauna (Hymenoptera, Aculeata) of five sites, mainly bogs, in the Nationalpark Bayerischer Wald (Germany, Bavaria) were investigated using Malaise traps. As a result 78 species in 1175 individuals were recorded including some remarkable species: *Dolichovespula media, Ectemnius ruficornis, Andrena lapponica, Bombus jonellus, B. wurfleini*. Currently a total of 176 species of aculeate Hymenoptera are known from the territory of the national park. The structure of aculeate coenosis is analysed. The results of a triannual faunistic survey of a small isolated pasture within a forest show that in a single year only about 50 % of the total fauna can be recorded. As a consequence the results of yearlong projects have to be carefully interpreted and longer lasting faunistic surveys are recommended.

Einleitung

Bereits im vierten Jahr in Folge wurde die Wildbienen- und Wespenfauna unterschiedlicher Standorte innerhalb des Nationalparks Bayerischer Wald untersucht. Nach den Erhebungen in den Jahren 1998, 2000 und 2001 (KUHLMANN 1998, 2001 und 2002) standen im diesem Jahr erstmals verschiedene Moorstandorte als primär waldfreie Flächen innerhalb geschlossener Waldbereiche und ein lichter Birkenbruch im Mittelpunkt. Feuchtgebiete innerhalb geschlossener Waldbereiche gehören zu den am schlechtesten untersuchten Lebensräume für Stechimmen. Vor allem Moore gelten durch ihr feucht-kühles Mikroklima und das Fehlen von stechimmenrelevanten Requisiten wie Nistmöglichkeiten und Pollenpflanzen als besiedlungsfeindlich (PREUSS 1980, WESTRICH 1989 u.a.). PREUSS (1980) nennt bei den Aculeaten nur zwei moortypische Arten, die jedoch zu den hier nicht berücksichtigten Ameisen (Formicidae) gehören. Artenzahlen aus Untersuchungen verschiedener Moor- und Moorreliktstandorte Norddeutschlands differieren deutlich zwischen 26 Arten (WOLF 1988) und 141 (HAESELER 1978). AMIET (1980) konnte in einem auf 1000 m gelegenen Hochmoor in der Schweiz insgesamt 18 Bienenarten nachweisen. Weitere Angaben zu Stechimmen in Mooren sind in HAESELER (1987), VON DER HEIDE (1991) und HOOP (1986) enthalten, wobei die Anzahl nachgewiesener Arten zwischen 47 und 86 liegt. TISCHENDORF & VON DER HEIDE (2001) untersuchten darüber hinaus ein Moor und mehrere Feuchtgebiete in den Hochlagen des Biosphärenreservates Rhön. Allen Untersuchungen gemein ist eine deutlich Artenverarmung im eigentlichen Moorbereich, was vor allem auf das Fehlen potentieller Nisthabitate zurück geführt wird. Generell ist dort eine Verschiebung des Artenspektrums und der Individuenzahlen hin zu sozialen Arten sowie eine deutlich Verminderung endogäisch nistender Arten zu beobachten.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen weiteren Beitrag zur Kenntnis der Aculeatenfauna des Nationalparks Bayerischer Wald und speziell mooriger Standorte zu leisten, die als primär waldfreie Bereiche innerhalb geschlossener Waldgebiete eine besondere Bedeutung für Wildbie-

nen und Wespen besitzen. Darüber hinaus wurde im dritten Jahr in Folge die Probefläche Urwald Mittelsteighütte mit identischer Erfassungsmethodik untersucht. Die Daten aus den drei Jahren sollen Aufschluss über den Erfassungsgrad der Fauna und die Aussagekraft von Fallenuntersuchungen kleiner Probeflächen innerhalb großer, geschlossener Waldlandschaften geben.

Material und Methode

Die Stechimmenfauna wurde mit Hilfe je einer Malaisefalle nach TOWNES (1972) der Firma Marris House Nets, Bournemouth, England, auf jeder Probefläche erfasst. Das Modell ist maximal 160 cm hoch und 200 cm lang (beiderseits ca. 1,5 m² Öffnungsweite) und ist aus sehr feinem Gewebe gefertigt, mit dem auch kleinste Insekten erfasst werden. Als Fang- und Konservierungsflüssigkeit wurde 94%iger vergällter Alkohol eingesetzt. Die Fallen wurden nach Möglichkeit jeweils am Südrand linearer Strukturen (Waldrand, Gebüschgruppe) aufgestellt und das Fanggefäß in südlicher Richtung ausgerichtet.

Die gesammelten Tiere wurden genadelt und etikettiert bzw. leicht kenntliche Arten aus der Malaisefalle vorsortiert und in Alkohol (80%ig) belassen und bestimmt. Die Determination erfolgte mit Hilfe eines Binokulares bei 16-56facher Vergrößerung. Determination und Nomenklatur richten sich nach folgender Literatur: KUNZ (1994) (Chrysididae), OEHLKE & WOLF (1987) (Pompilidae), SCHMID-EGGER (1994) (Eumenidae), MAUSS & TREIBER (1994) (Vespidae), OEHLKE (1970), LOMHOLDT (1984), JACOBS & OEHLKE (1990), DOLLFUSS (1991) (Sphecidae), ANTROPOV (1992) *(Trypoxylon)*, SCHEUCHL (1995, 1996), SCHWARZ et al. (1996), SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997) (Apidae), MAUSS (1994) *(Bombus)*, EBMER (1969-1974) AMIET et al. (2001) *(Halictus, Lasioglossum)*, DATHE (1980), AMIET et al. (1999) *(Hylaeus)*. Die systematische Abfolge der Familie folgt GAULD & BOLTON (1988). Nicht berücksichtigt wurden Ameisen (Formicidae). Die Nomenklatur bei den Gefäßpflanzen folgt ROTHMALER (1982). Zusätzlich zur genannten Literatur wurden Angaben zur Lebensweise und Ökologie einzelner Arten entnommen aus: SCHMID-EGGER & WOLF (1992) (Pompilidae), SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1991) (Eumenidae), BLÖSCH (2000), SCHMIDT (1979, 1980, 1981, 1984) (Sphecidae) und WESTRICH (1989) (Apidae).

Beifänge und eine Referenzsammlung der nachgewiesenen Stechimmenarten befinden sich bei der Nationalparkverwaltung, das übrige Material in den Sammlungen der Autoren.

Probeflächen

Im folgenden werden die fünf Probeflächen und ihre Ausstattung mit für Stechimmen relevanten Requisiten beschrieben. Für eine allgemeine Charakterisierung des Bayerischen Waldes sowie der naturräumlichen und vegetationskundlichen Rahmenbedingungen wird auf RALL (1995) und die entsprechenden Abschnitte in KUHLMANN (1998) und MAUSS et al. (2000) verwiesen.

Tab. 1: Fangintervalle der Malaisefallen.

Nr.	Fang-Intervall	Nr.	Fang-Intervall	Nr.	Fang-Intervall
1	6.5.–31.5.2002*	3	19.6.–8.7.2002	5	30.7.–19.8.2002***
2	31.5.–19.6.2002	4	8.7.–30.7.2002**	6	19.8.–18.9.2002

* Die Falle am Standort "Schachten und Filze" wurde erst am 13.5.2002 aufgestellt; die Falle "Stangenfilz" wurde erst am 3.6.2002 geleert

** Die Fallenstandorte Klosterfilz (2) und Großer Filz (3) wurden am 31.7.2002 geleert

*** Die Fallenstandorte Klosterfilz (2) und Großer Filz (3) wurden am 20.8.2002 geleert. Fallenausfall am Standort Urwald Mittelsteighütte (1)

Probefläche 1 Urwald Mittelsteighütte

Das Naturschutzgebiet Urwald Mittelsteighütte liegt am nordöstlichen Ortsrand von Zwieseler-Waldhaus (4 km südöstlich Bayerisch Eisenstein) in einem Bergmischwald. Bereits zum dritten Jahr in Folge ist die Probefläche Bestandteil der Untersuchungen. Der Standort der Malaisefalle war in diesem Jahr identisch mit der Untersuchung im letzten Jahr und im Vergleich mit der Untersuchung vor 2 Jahren um ca. 20 m nach Nordosten versetzt. Die Probefläche befindet sich in etwa 700 m Höhe auf einer kleinen, früher als Ziegenweide genutzten Lichtung mitten im Bergmischwald. Auf ihr stehen vereinzelt kleine Bäume und niedrige Gebüsche. Der Boden ist überwiegend dicht mit Gräsern bewachsen. Offene Bodenflächen sind nur punktuell vorhanden und dann meist mit einer Schicht verfilzter Pflanzenreste bedeckt oder vermoost. Das Angebot an stehendem und liegendem Totholz in allen Stärken, Zerfallsstadien und Expositionen ist groß. Die Lichtung ist genügend ausgedehnt, um täglich mehrere Stunden Sonne zu erhalten. Bunter Hohlzahn *(Galeopsis speciosa)* und Harz-Labkraut *(Galium harcynicum)* sind auf der Probefläche häufig vertreten. An mehreren Stellen wachsen Blutwurz *(Potentilla erecta)*, Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)* und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), letztere besonders an den Rändern der Lichtung, vereinzelt vertreten sind Buschwindröschen *(Anemone nemorosa)*, Sternmiere (*Stellaria* spec.), Echter Ehrenpreis *(Veronica officinalis)*, Echtes Johanniskraut *(Hypericum perforatum)* und Purpur-Hasenlattich *(Prenanthes purpurea)*.

Probefläche 2: Klosterfilz

Die Probefläche Klosterfilz liegt in mitten des Fichtenauwaldes der Großen Ohe ca. 3,5 km westlich der Ortschaft Spiegelau. Die ca. 1 ha große, in weiten Bereichen offene und besonnte Moorfläche befindet sich auf ca. 750 m ü NN. Der Standort der Falle befand sich am südlichen Rand der Moorfläche. Hinter der Falle schließt sich der feuchte Fichtenauwald an. Die Moorfläche ist mit Spirken *(Pinus uncinata)* und in trockeneren Bereichen mit niedrigen, teilweise krüppelwüchsigen Fichten *(Picea abies)* bestanden, die mitunter recht dichte Bestände bilden können. Offene Bodenstellen kommen nur im Bereich umgestürzter Bäume in Form von Wurzeltellern vor. Sonst ist die Moosschicht mit 100%iger Deckung ausgeprägt und besteht überwiegend aus Torfmoosen *(Sphagnum)*. Das Angebot an stehendem und liegendem Totholz überwiegend geringerer Stärken in verschiedenen Zerfallsstadien ist jedoch hoch. In der Krautschicht überwiegen Zwergsträucher der Gattung *Vaccinium*, vor allem Moor-Heidelbeere *(Vaccinium uliginosum)* und in geringerer Deckung auch Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, die im angrenzenden Fichtenwald große Bereiche des Unterwuchses ausmacht. Mit wesentlich geringerer Deckung kommen Gemeine Moosbeere *(Oxycoccus palustris)* und Wachtelweizen (*Melampyrum* spec.) auf der Fläche vor.

Probefläche 3: Großer Filz

Die Probefläche Großer Filz liegt nur ca. 1 km östlich der Probefläche Klosterfilz und ca. 2,5 km östlich der Ortschaft Spiegelau, ebenfalls auf ca. 750 m ü NN. Bei der Probefläche handelt es sich um einen feuchten Birkenbruch. Die Falle stand am nördlichen Rand der Probefläche im Bereich eines Fichtensaumes. Nördlich der Probefläche schließt sich ein feuchter Bereich an, auf dem überwiegend bis zu 3-4 m hohe Fichten, teilweise sehr dicht, wachsen. Auch auf dieser Probefläche ist die Moosschicht nahezu geschlossen und die Bedingungen für Bodennister ungünstig. Das Angebot an Totholz, insbesondere in für die Nestanlage geeigneten Stärken, ist gering. Der Birkenbewuchs der Probefläche ist sehr lückig, daher ist die Probefläche während des gesamten Tages gut besonnt. In der Krautschicht dominiert in näherer Umgebung der Falle (ca. 10 m) Moor-Heidelbeere *(Vaccinium uliginosum)*. Dieser Bereich des Birkenbruchs ist zugleich der offenste. Südlich an diese Fläche tritt Pfeifengras *(Molinia caerulea)* mehr in den Vordergrund. Als potentielle Pollenquellen treten vereinzelt Wachtelweizen (*Melampyrum* spec.) und in noch geringerem Ausmaß weitere Zwergsträucher der Gattung *Vaccinium* auf.

Probefläche 4: Stangenfilz

Ungefähr 2 km nordöstlich des Lusengipfels, in unmittelbarer Nähe zur Grenze der Tschechischen Republik befindet sich die Probefläche Stangenfilz. Das Hochmoor liegt auf ca. 1150 m und war während des Aufbaus der Falle am 6. Mai in weiten Bereichen noch mit einer teilweise mehreren Dezimeter dicken Schneeschicht bedeckt. Das Moor liegt innerhalb des Bergfichtenwaldes, dessen Baumbestände durch die Borkenkäferkalamitäten Mitte der 90iger Jahre nahezu vollständig abgestorben sind. Die Falle wurde am nordwestlichen Rand (Lagg) des Moores an einer kleinen Gruppe von krüppelwüchsigen Fichten aufgestellt. Die Hochmoorfläche selbst ist nahezu frei von Gehölzaufwuchs und vollständig mit Torfmoos (*Sphagnum* spec.) bedeckt. Freie Bodenflächen für bodennistenden Stechimmen existieren auf der Probefläche nicht. Das Hochmoor ist darüber hinaus arm an höheren Pflanzen. Neben den Torfmoosen kommen in dem Hochmoor verschiedene Seggenarten (*Carex* spec.) vor. Auf den Bulten stehen vereinzelt Rundblättriger Sonnentau *(Drosera rotundifolia)*, Gemeine Moosbeere *(Oxccoccus palustris)*, Moor-Heidelbeere *(Vaccinium uliginosum)*, Rosmarienheide *(Andromeda polifolia)* und die Gemeine Moosbeere (*Oxycoccus palustris*). Im Randbereich des Moores nimmt die Moor-Heidelbeere auf ca. 5 % Deckung zu. Pfeifengras *(Molinia caerulea)* und Wollgras (*Eriophorum* spec.) sind im Randbereich des Moores mit ca. 10 % Deckung vertreten. Als weitere Blütenpflanze ist nur noch Wachtelweizen (*Melampyrum* spec.) in größeren Mengen vertreten. Die Hochmoorfläche ist arm an Totholz als Nistsubstrat für hypergäisch nistende Arten, jedoch existiert im angrenzenden abgestorbene Bergfichtenwald ein reichhaltiges Angebot an stehendem und liegendem Totholz.

Probefläche 5: Schachten und Filze

Die Probefläche Schachten und Filze liegt im Bereich des Bergfichtenwaldes ca. 2,5 km nordöstlich des Trinkwasserspeichers Frauenau auf ca. 1150 m. Auch auf dieser Probefläche waren weite Teile während des Fallenaufbaus am 13.5. noch schneebedeckt. Die offene und tagsüber ständig besonnte Moorfläche ist mit einer dichten Moosschicht bedeckt. Die häufigsten höheren Pflanzen sind Moor-Heidelbeere *(Vaccinium uliginosum)* und Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, die zusammen Deckungsgrade von ca. 80 % erreichen. Als weitere Blütenpflanze kommt vereinzelt Wachtelweizen (*Melampyrum* spec.) auf der Moorfläche vor. Weiterhin ist die Fläche von einzelnen Kiefern (*Pinus* spec.) und wenigen Fichten *(Picea abies)* bestanden. Totholz in verschiedenen Zerfallsstadien ist vor allem in den angrenzenden, stärker mit Bäumen bewachsenen Flächen häufig. Die Falle war zwischen mehreren Kieferngebüschen aufgestellt, um sie vor Zerstörung zu schützen. An die Moorfläche grenzt im Westen und Süden ein feuchter Fichtenwald an, während sich östlich und nördlich – kleinräumig verteilt – offene Moorflächen, Blänken und Latschengebüsche abwechseln.

Ergebnisse

Insgesamt konnten in diesem Jahr 78 Stechimmenarten in 1175 Individuen nachgewiesen werden. Einen Überblick über die Arten- und Individuenzusammensetzung der einzelnen Standorte liefert Tab. 2. Die höchste Artenzahl weist der Urwald Mittelsteighütte mit 53 Arten auf. Die Standorte Großer Filz (32), Klosterfilz (28) und Schachten und Filze (26) weisen mäßig hohe Artenzahlen auf, während der Standort Stangenfilz mit 18 Arten der artenärmste ist. Insgesamt gesehen ist das Geschlechterverhältnis stark zugunsten der Weibchen verschoben. Der Grund dafür ist, dass die nicht fertilen Arbeiterinnen der sozialen Arten als Weibchen gewertet werden.

Im Rahmen der Untersuchung konnten einige faunistisch interessante Arten nachgewiesen werden. Dazu gehören die Faltenwespe *Dolichovespula media*, die Grabwespen *Ectemnius ruficornis* sowie die Bienen *Andrena lapponia, Bombus jonellus und Bombus wurfleini*, die allgemein selten gefangen werden und teilweise einen Verbreitungsschwerpunkt in Waldgebieten und höheren Lagen besitzen.

Unter den nachgewiesenen Stechimmen befinden sich drei Arten mit boreoalpiner und eine Art mit boreomontaner Verbreitung. Als boreomontan gilt *Bombus wurfleini*, boreoalpine Arten

Tab. 2: Gesamtarten-Tabelle mit Angaben zur Ökologie. NW Nistweise: e endogäisch, h hypergäisch, P Parasit(oid), F Freibauten, H Hohlräume aller Art, M markhaltige Stengel, T in Totholz; **LN Larvennahrung:** B Bienen, BKL Blattkäferlarven, BL Blattläuse, BWL Blattwespenlarven, Er Ericaceae (Heidekrautgewächse), Fl Fliegen, FW Faltenwespen, GW Grabwespen, Hu Hummeln, L Lamiaceae (Lippenblütler), o oligolektisch, p polylektisch, R (Klein-)Schmetterlingsraupen, Räu Räuber, Sp Spinnen, Th Thysanopteren, Zi Zikaden; **ÖT ökologische Typisierung:** EE euryökeremophil, HI hypereuryök-intermediär, EH euryök-hylophil, SH stenök-hylophil, W "Waldart" und Gefährdungsgrad (BAUSENWEIN 1992, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998, WARNCKE 1992, WEBER 1992a,b, WICKL 1992). Probeflächen: 1 Urwald Mittelsteighütte, 2 Klosterfilz, 3 Großer Filz, 4 Stangenfilz, 5 Schachten und Filze.

	Probeflächen										RL				
	1		2		3		4		5						
Art	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	NW	LN	ÖT	Bay.	D
Chrysididae (Goldwespen)															
Chrysis cyanea LINNAEUS, 1761	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	P	GW	HI	–	–
Chrysis ignita LINNAEUS, 1761	3	–	–	–	4	–	–	–	–	–	P	FW	HI	–	–
Omalus aeneus (FABRICIUS, 1787)	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	P	GW	EH	–	–
Pompilidae (Wegwespen)															
Agenioideus cinctellus (SPINOLA, 1808)	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	e,H	Sp	HI	–	–
Anoplius nigerrimus (SCOPOLI, 1763)	1	–	2	–	3	–	–	–	–	–	e,H	Sp	HI	–	–
Anoplius infuscatus (VANDER LINDEN, 1827)	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	e	Sp	HI	–	–
Arachnospila anceps (WESMAEL, 1851)	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	e	Sp	HI	–	–
Arachnospila spissa (SCHIÖDTE, 1873)	–	–	3	–	–	1	–	–	–	–	eh	Sp	HI	–	–
Auplopus carbonarius (SCOPOLI, 1763)	2	–	1	–	1	–	–	–	–	–	h,F	Sp	HI	–	–
Dipogon bifasciatus (GEOFFROY, 1785)	–	–	8	–	1	–	–	–	–	–	h,T	Sp	HI/W	–	–
Dipogon subintermedius (MAGRETTI, 1886)	–	1	2	–	2	–	–	–	–	–	h,T	Sp	HI/W	–	–
Priocnemis coriacea DAHLBOM, 1843	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	e	Sp	HI	3	–
Priocnemis fennica HAUPT, 1927	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	h,T	Sp	HI	–	–
Priocnemis hyalinata (FABRICIUS, 1793)	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	eh	Sp	HI	–	–
Priocnemis perturbator (HARRIS, 1780)	31	5	–	–	–	–	–	–	–	–	e	Sp	HI	–	–
Priocnemis schioedtei HAUPT, 1927	3	2	–	–	1	–	–	–	–	–	e	Sp	HI	–	–
Eumenidae (Solitäre Faltenwespen)															
Ancistrocerus nigricornis (CURTIS, 1826)	–	–	1	–	2	–	1	–	–	–	h,T	R	HI	–	–
Ancistrocerus trifasciatus (MÜLLER, 1776)	–	–	2	–	1	–	1	–	–	–	h,T	R	EH	–	–
Symmorphus allobrogus (SAUSSURE, 1856)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	h,T	BKL	SH?W	–	–
Vespidae (Soziale Faltenwespen)															
Dolichovespula adulterina (BUYSSON, 1905)	1	–	4	–	–	–	–	–	–	–	P	FW	EH	–	–
Dolichovespula media (RETZIUS, 1783)	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–	h,F	Räu	EH	4R	–
Dolichovespula norwegica (FABRICIUS, 1781)	1	–	6	–	–	–	19	–	14	–	h,F	Räu	EH	–	–
Dolichovespula saxonica (FABRICIUS, 1793)	9	–	2	–	2	–	–	–	1	–	h,F	Räu	EH	–	–
Dolichovespula sylvestris (SCOPOLI, 1763)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	h,F	Räu	EH	–	–
Vespula germanica (FABRICIUS, 1793)	6	–	–	–	1	–	1	–	2	–	e	Räu	HI	–	–
Vespula rufa (LINNAEUS, 1758)	4	–	1	–	–	–	2	–	2	–	e	Räu	EH	–	–
Vespula vulgaris (LINNAEUS, 1785)	7	–	1	–	1	–	–	–	–	–	eh	Räu	HI	–	–
Sphecidae (Grabwespen)															
Argogorytes mystaceus (LINNAEUS, 1761)	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	e	Zi	EH	–	–
Crossocerus cetratus (SHUCKARD, 1837)	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	h,T?	Fl	EH/W	–	–
Crossocerus pusillus LEP. & BRULLÉ, 1834	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	e	Fl	HI	–	–
Ectemnius cephalotes (OLIVIER, 1791)	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	h,T	Fl	HI	–	–
Ectemnius dives (LEP. & BRULLÉ, 1834)	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	h,T	Fl	HI	–	–
Ectemnius lapidarius (PANZER, 1804)	1	–	–	–	3	–	–	–	–	–	h,T	Fl	EH	–	–
Ectemnius ruficornis (ZETTERSTEDT, 1838)	4	–	3	–	7	–	–	–	1	–	h,T	Fl	EH/W	–	–
Mellinus arvensis (LINNAEUS, 1785)	67	15	–	–	1	–	–	–	–	–	e	Fl	HI	–	–
Nitela spinolae LATREILLE, 1809	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	h,M	BL	EH	–	–
Nysson spinosus (FÖRSTER, 1771)	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	P	GW	EH	–	–

sind *Symmorphus allobrogus*, *Andrena lapponica*, und *Bombus jonellus*. Zum Vorkommen dieser Faunenelemente auf den einzelnen Untersuchungsflächen siehe Tabelle 3.

Auf den Probeflächen konnten zwischen 9 und 12 soziale Stechimmenarten nachgewiesen werden (Tab. 3). Der Anteil der sozialen Arten liegt bei den 3 Standorten, die sich auf ca. 750 m befinden, bei ungefähr 25 %. Auf den höher gelegenen Probeflächen Stangenfilz sowie Schach-

Tab. 2: (Fortsetzung).

		Probeflächen										RL				
		1		2		3		4		5						
Art		W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	NW	LN	ÖT	Bay.	D
Passaloecus corniger Shuckard, 1873		1	–	1	–	1	–	–	–	–	–	h,T	BL	HI	–	–
Passaloecus eremita Kohl, 1893		–	–	2	–	2	–	–	–	–	–	h,T	BL	EH	–	–
Passaloecus monilicornis Dahlbom, 1842		–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	h,T	BL	EH	–	–
Passaloecus singularis Dahlbom, 1844		–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	h,M	BL	EH	–	–
Pemphredon lugens Dahlbom, 1842		–	–	3	–	8	–	9	1	5	–	h,T?	BL	EH	–	–
Pemphredon montana Dahlbom, 1845		1	–	–	–	7	–	4	1	1	–	h,T	BL	EH/W	–	–
Psenulus concolor (Dahlbom, 1843)		–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	h,M	BL	EH	–	–
Psenulus pallipes (Panzer, 1797)		–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	h,M	BL	HI	–	–
Trypoxylon clavicerum Lep. & Serv., 1825		–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	h,T	Sp	HI	–	–
Trypoxylon minus Beaumont, 1945		1	2	–	–	–	–	7	2	–	–	h,T	Sp	HI	–	–
Apidae (Bienen)																
Andrena carantonica Pérez, 1902		4	–	1	–	–	–	–	–	–	–	e	p	EH	–	–
Andrena cineraria (Linnaeus, 1758)		–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	e	p	HI	4	–
Andrena haemorrhoa (Fabricius, 1781)		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	e	p	HI	–	–
Andrena lapponica Zetterstedt, 1838		1	1	1	–	–	–	–	1	5	7	e	o,Er	SH	4	V
Andrena minutula (Kirby, 1802)		1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	e	p	HI	–	–
Andrena nigroaenea (Kirby, 1802)		–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	e	p	EH	4	–
Andrena subopaca Nylander, 1848		3	2	–	–	–	–	–	–	–	1	e	p	EH	–	–
Andrena varians (Kirby, 1802)		1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	e	p	EH	3	–
Anthophora furcata (Panzer, 1798)		–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	h,T	o,L	EH/W	3	V
Bombus bohemicus Seidl, 1838		–	1	–	–	–	–	2	–	–	–	P	B	EH	–	–
Bombus hypnorum (Linnaeus, 1758)		3	1	2	–	–	–	4	–	7	2	h,H	p	EH	–	–
Bombus jonellus (Kirby, 1802)		–	–	37	1	29	–	96	10	121	33	eh,H	p	SH	4	3
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)		1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	eh,H	p	EH	–	–
Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)		29	2	11	–	8	–	19	–	14	–	eh,H	p	EH	–	–
Bombus pratorum (Linnaeus, 1761)		19	7	10	–	6	–	30	–	18	2	eh,H	p	EH	–	–
Bombus soroeensis (Fabricius, 1776)		1	–	–	–	–	–	–	–	5	–	e,H	p	SH	–	V
Bombus sylvestris (Lepeletier, 1832)		1	–	3	–	1	–	–	–		1	P	B	EH	–	–
Bombus terrestris-Gruppe		39	2	27	–	17	–	14	–	53	2	eh,H	p	–	–	–
Bombus wurfleini Radoszkowski, 1859		–	–	4	–	1	–	14	–	10	–	e,H	p	SH	4	V
Hylaeus communis Nylander, 1852		1	4	–	–	–	–	–	–	–	–	h,M	p	HI	–	–
Hylaeus confusus Nylander, 1852		3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	h,M	p	EH	–	–
Lasioglossum albipes (Fabricius, 1781)		6	1	–	–	–	–	–	–	–	–	e	p	HI	–	–
Lasioglossum pauxillum (Schenck, 1853)		1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	e	p	EE	–	–
Lasioglossum villosulum (Kirby, 1802)		–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	e	p	EE	–	–
Megachile versicolor Smith, 1844		–	–	–	–	–	–	–		1	–	h,H	p	HI	–	–
Osmia uncinata Gerstaecker, 1869		–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	h,T?	p	EH/W	–	–
Osmia rufa (Linnaeus, 1758)		–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	eh,H	p	HI	–	–
Nomada flava Panzer, 1798		1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	P	B	EH	–	–
Nomada flavoguttata (Kirby, 1802)		5	2	–	–	–	–	–	–	–	–	P	B	EH	–	–
Nomada panzeri Lepeletier, 1841		1	–	–	–	–	–	–	–	1	1	P	B	EH	–	–
Nomada ruficornis (Linnaeus, 1758)		1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	P	B	EH	–	–
Individuenzahl insgesamt:	1175	295	58	141	2	117	4	224	16	265	53					
Artenzahl insgesamt:	78	53		29		33		18		26						

ten und Filze ist der Anteil mit ca. 50% deutlich höher als auf den drei anderen Probeflächen. Auch beim Individuenanteil der sozialen Arten an der Gesamtindividuenzahl des jeweiligen Standortes zeigen sich deutliche Unterschiede. Gehören am Standort Urwald Mittelsteighütte nur ca. 40 % aller Individuen zu den sozialen Arten sind es bei den über 1000 m gelegenen Probeflächen 85 bzw. 91 % der Individuen.

Ökologische Typisierung

Die ökologische Typisierung lässt Rückschlüsse auf die (mikro-)klimatischen Ansprüche von Stechimmenarten zu. Die Zuordnung der Arten folgt den für Bayern regionalisierten Angaben von Weber (1992). Die Definition der ökologischen Typen folgt Schmid-Egger & Wolf (1992). Arten mit Bindung an klimatische Gunstlagen (stenök-eremophil) konnten auf keiner der Probeflächen nachgewiesen werden. Euryök-eremophile Stechimmenarten mit geringeren Ansprüchen an das (Mikro-)Klima wurden mit jeweils einer Art nur auf den Probeflächen Urwald Mittelsteighütte sowie Schachten und Filze festgestellt (Tab. 4). Die meisten Arten der mitteleuropäischen Fauna haben eine weite ökologische Amplitude ohne erkennbare klimatische Präferenzen in ihren Vorkommen (hypereuryök-intermediär). Auf den Probeflächen Urwald Mittelsteighütte, Großer Filz und Klosterfilz liegt ihr Anteil bei Werten zwischen 36 % und 46 % der Fauna. An den kalten Moorstandorten über 1000 m liegen die Werte mit knapp 27 % (Stangenfilz) und 11,5 % auf der Probefläche Schachten und Filze deutlich niedriger. Bei fast allen Standorten überwiegen Arten mit Präferenz für kühlere und feuchtere Standorte (euryökhylophil). Nur am Standort 3 (Großer Filz) ist der Anteil von Arten ohne erkennbare klimatische Präferenz etwas höher. Der Anteil als euryök-intermediär eingestufter Arten nimmt an den anderen Standorten Werte zwischen etwa 50 % und 58 % ein. Stechimmen mit diesem Verbreitungsschwerpunkt oder ausschließlichem Vorkommen in feucht-kalten Lebensräumen (stenökhylophil) konnten vor allem auf den Probestellen Stangenfilz sowie Schachten und Filze mit je

Tab. 3: Arten- und Individuenzahl sozialer Stechimmen auf den Probeflächen.

	Artenzahl		Individuenzahl	
	N	%	N	%
Standort 1	12	23	134	38
Standort 2	10	24	105	73
Standort 3	9	27	67	55
Standort 4	9	50	205	85
Standort 5	12	46	288	91

Tab. 4: Verteilung der Arten auf die einzelnen ökologischen Typen. (Abkürzungen s. Tab. 2).

	Probeflächen									
	1		2		3		4		5	
ÖT	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
EE	1	1,8	–	–	–		–	–	1	3,8
HI	21	39,6	10	34,5	16	48,5	5	27,8	3	11,5
EH	26	49,1	15	51,7	14	42,4	9	50,0	15	57,7
SH	2	3,8	3	10,3	2	6,1	2	16,6	4	15,4
?	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3,8
W	5	9,4	3	10,3	5	15,2	5	5,6	3	11,5

ca. 15 % der Stechimmenfauna nachgewiesen werden. Auf den drei niedriger gelegenen Standorten liegen die Werte deutlich unter 10 % und erreichen am Urwald Mittelsteighütte nur noch etwa 4 %. Insgesamt sind Arten mit Vorlieben für kühle bzw. feucht-kalten Lebensräume vor allem auf den vier Moorstandorten auffallend häufig. Diese Stechimmenfauna erreicht Anteile zwischen ca. 50 % am Standort Großer Filz und über 73 % auf dem Standort Schachten und Filze. Ursache dafür dürfte die klimatische Ungunst der Moorstandorte sein, die das Vorkommen anspruchsvoller Arten kaum ermöglicht.

Nistweise

An allen vier feuchten Standorten (Standorte 2-5) dominieren Arten, deren Nisthabitate oberhalb der Erdoberfläche liegen (Tab. 5). Die Werte für obligat oberirdisch nistende Arten liegt bei den Standorten Klosterfilz, Großer Filz und Stangenfilz zwischen 45 und 55 %. Der Anteil im Boden nistender Arten hingegen erreicht an den vier Moorstandorten nur Werte zwischen ca. 20 % (Klosterfilz) und knapp 28 % am Standort Stangenfilz. Arten, die sowohl Nistmöglichkeiten im Boden als auch oberhalb der Erdoberfläche nutzen sind auf allen vier Moorstandorten mit Werten zwischen 16 % (Großer Filz) und 23 % auf der Probefläche Schachten und Filze mit ähnlichen Anteilen vertreten. Der Anteil der Arten, die bei der Nistanlage auf Totholz angewiesen sind zeigt deutliche Unterschiede zwischen den vier Moorstandorten. Liegt der Anteil am Standort Schachten und Filze bei etwas über 15 %, so erreicht er bei den anderen Standorten Werte zwischen 28,6 % (Klosterfilz) und fast 38 % am Standort Großer Filz. Arten mit parasitoider Lebensweise sind auf der Probefläche Klosterfilz mit fast 11 % vertreten. Auf den anderen drei Probeflächen liegt der Anteil an parasitoiden Stechimmen deutlich niedriger bei Werten zwischen 5 % und 8 %.

Im Vergleich der Nisthabitatwahl der Arten der Moorstandorte mit dem Urwald Mittelsteighütte ergeben sich augenfällige Differenzen. Der Anteil endogäisch nistender Arten liegt am Urwald Mittelsteighütte mit 35,8 % deutlich über dem Anteil der Moorstandorte. Auch der Anteil an parasitoiden Arten liegt mit fast 21 % doppelt bis viermal so hoch wie an den anderen Standorten. Dafür ist am Urwald Mittelsteighütte der Anteil an hypergäisch nistenden Arten mit ca. 32 % vergleichsweise niedrig. Nur der Standort Schachten und Filze erreichte mit ca. 30 % einen ähnlich niedrigen Wert. Der Anteil hypergäisch nistender Arten erreicht an den anderen Standorten Werte zwischen knapp 45 % (Probefläche Stangenfilz) und 51 % auf der Probefläche Großer Filz.

Faunenvergleich

Um Aufschluss über die Ähnlichkeit der Stechimmenfaunen der Probeflächen auf Moorstandorten zu erhalten, wurde der SÖRENSEN-Index (vgl. MÜHLENBERG 1989) ermittelt. Tabelle 6 zeigt

Tab. 5: Verteilung der Arten nach ihrer Nistweise (Abkürzungen s. Tab. 2).

	Probeflächen									
	1		2		3		4		5	
NW	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
e	19	35,8	7	24,1	7	21,2	5	27,8	7	26,9
h	17	32,1	14	48,3	17	51,5	8	44,4	8	30,8
eh	6	11,3	6	20,1	6	18,1	4	22,2	6	23,1
P	11	20,8	3	10,3	2	6,1	1	5,6	2	7,7
T	7	13,2	8	27,6	12	36,4	6	33,3	4	15,4

die Anzahl der gemeinsamen Arten der jeweiligen Standorte sowie die daraus berechneten SÖRENSEN-Indizes. Ein Faunenvergleich mit dem völlig anders strukturierten Standort Urwald Mittelsteighütte ist in diesem Zusammenhang nicht sinnvoll. Eine Einteilung der SÖRENSEN-Indizes gibt SCHMID-EGGER (1995). Demnach sind Quotienten unter 50 % als niedrig, Werte zwischen 50 und 65 % als mittel und darüber als hoch einzuschätzen. Nach dieser Einteilung erreicht keine Kombination der Standorte, trotz ihrer strukturellen Ähnlichkeit, hohe Artidentitäten. Mit 65 % ist die Quotient der beiden, nur ca. 1 km getrennten Standorte Großer Filz und Klosterfilz am größten; erreicht aber, wie auch die Vergleiche zwischen den Standorten Klosterfilz (Standort 2) und Stangenfilz (Standort 4) und Stangenfilz mit Schachten und Filze (Standort 5), nur mittlere Ähnlichkeiten. Die drei übrigen Kombinationen zeigen nur geringe Ähnlichkeiten.

Blüten-, Beute- und Wirtsspezialisierungen

Insgesamt wurden zwei blütenspezifische (oligolektische) Bienenarten (8 % aller nicht-parasitoiden Bienenarten) in den Untersuchungsgebieten festgestellt, von denen *Andrena lapponica* ausschließlich an Ericaceen, hauptsächlich *Vaccinium*-Arten, und *Anthophora furcata* nur an Lippenblütlern (Lamiaceae) Pollen sammelt. Die Pelzbiene *A. furcata*, die in jedem Untersuchungsjahr auf der Probefläche Urwald Mittelsteighütte nachgewiesen werden konnte, nutzt den Bunten Hohlzahn (*Galeopsis speciosa*) als Pollenquelle.

Das Spektrum der von den räuberisch lebenden Wespenarten genutzten Beutetiere umfasst 7 Arthropodengruppen (vgl. Tab. 2). Von der Artenzahl dominieren wie in den Vorjahren (KUHLMANN 1998, 2001, 2002) Jäger von Fliegen, Spinnen und Blattläusen sowie unspezifisch räuberische Wespenarten. Die übrigen Gruppen sind von untergeordneter Bedeutung. In größerer Individuenzahl treten neben den unspezialisierten Sozialen Faltenwespen nur die Wegwespe *Priocnemis perturbator* (Spinnenjäger) und die Grabwespe *Mellinus arvensis* (Fliegenjäger) auf. Alle anderen räuberischen Stechimmen ließen sich meist nur in wenigen Individuen oder Einzelexemplaren nachweisen.

Dreijährige Untersuchungen am Standort Urwald Mittelsteighütte

Über drei Jahre wurde der Urwald Mittelsteighütte mit der gleichen Erfassungsmethode untersucht. Die Fläche liegt isoliert im Bergmischwald und unterscheidet sich durch Geländeklima

Tab. 6: SÖRENSEN-Index der Standorte. In der unteren Tabellenhälfte sind die gemeinsamen Arten aufgelistet, in der oberen Hälfte die Faunenähnlichkeit.

Standort	2	3	4	5
2		65 %	51 %	47 %
3	20		39 %	37 %
4	12	10		55 %
5	13	11	12	

Tab. 7: Häufigkeit der Artnachweise am Standort Urwald Mittelsteighütte in den Erfassungsjahren.

Artnachweis in	1 Jahr		2 Jahren		3 Jahren	
	N	%	N	%	N	%
	46	50	25	27	21	23

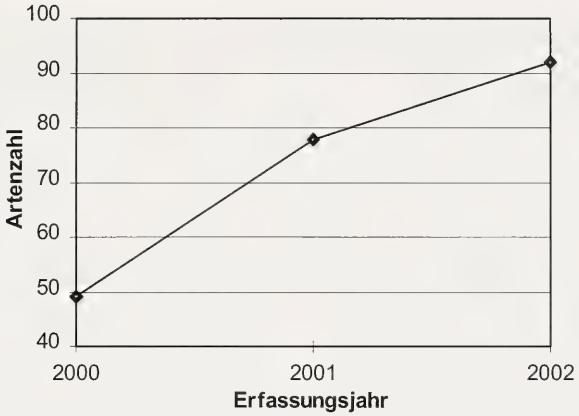


Abb. 1: Artenzuwachs am Standort Urwald Mittelsteighütte über die Erfassungsjahre.

und Vegetationsstruktur deutlich von den umgebenden Wäldern. Insgesamt konnten in den drei Erfassungsjahren auf der Fläche 92 verschiedene Stechimmenarten nachgewiesen werden. Der Artenzuwachs (Abb. 1) betrug von 2000 auf 2001 29 Arten und von 2001 auf 2002 14 Arten. Eine Artensättigung ist auch nach drei Jahren nicht zu erkennen. Die Hälfte aller Arten konnte dabei in nur einem Jahr nachgewiesen werden und lediglich 23 % aller Arten wurde in allen drei Jahren nachgewiesen (Tab. 7).

Die Ähnlichkeit des Arteninventars zwischen den Erfassungsjahren ist mit 53 % (2000/2001) bzw. 47 % (2000/2002) gering und erreicht nur beim Vergleich der Fänge von 2001/2002 mit 62 % mittlere Ähnlichkeit. Ob diese geringfügige Erhöhung mit der Tatsache zusammenhängt, dass in diesem Jahren die Falle an exakt der gleichen Stelle stand, ist unklar.

Auch nach einer dreijährigen Untersuchung an einem kleinflächigen, isolierten Standort inmitten des Bergmischwaldes ist die dortige Stechimmenfauna offenbar nur zu einem Teil erfasst worden. Aufgrund des deutlichen Trends beim jährlichen Artenzuwachs ist davon auszugehen, dass bei Weiterführung der Untersuchung auch in den nächsten Jahren mit dem Nachweis weiterer Arten zu rechnen ist. Die Tatsache, dass im ersten Untersuchungsjahr 2000 (KUHLMANN 2001) nur ca. 50 % der inzwischen festgestellten Arten am Standort aufgefunden wurden und die niedrigen Artidentitäten zwischen den Untersuchungsjahren untermauern diese These. Eine Ursache für den geringen Erfassungsgrad dürfte in der niedrigen Individuendichte bei den meisten Arten liegen, die einen Nachweis erschwert. Die Tatsache, dass die Hälfte aller Arten nur in einem der drei Erfassungsjahre aufgetreten sind, lässt vermuten, dass auch auf den anderen Probeflächen im Nationalpark das Artinventar nicht annähernd vollständig erfasst wurde. Dies gilt besonders für größere Probeflächen, deren Arteninventar aufgrund des z.T. nur kleinräumigen Auftretens vieler Stechimmen wahrscheinlich noch deutlich weniger vollständig erfasst werden konnte. Aus diesem Grund sind die bisherigen faunistischen Befunde sehr vorsichtig zu interpretieren. Insgesamt muss mit einer deutlich höheren Artenzahl sowohl auf den einzelnen Probeflächen als auch im gesamten Nationalpark Bayerischer Wald gerechnet werden.

Diskussion

Arteninventar

Durch die Untersuchungen von KUHLMANN (1998, 2001, 2002) und MAUSS et al. (2000) konnten für den Nationalpark Bayerischer Wald 163 Stechimmenarten nachgewiesen werden. Im Zuge der diesjährigen Erfassungen wurden weitere 13 Arten (17,8 % aller bis dahin bekannten Arten)

erstmals festgestellt, so dass nun 176 Arten bekannt sind. Bei der Mehrheit der Neufunde handelt es sich um häufige und verbreitete Arten, deren Vorkommen zu erwarten war. Daneben wurden aber auch eher sehr seltene Bienen und Wespen gefunden (s.o). Der wie in den Vorjahren hohe Artenzuwachs lässt auch nach der diesjährigen Untersuchung keine Artensättigung erkennen und ist ein klarer Hinweis auf das große faunistische Potential des Nationalparks Bayerischer Wald. Vor allem vor dem Hintergrund der Ergebnisse aus den dreijährigen Untersuchungen am Standort Urwald Mittelsteighütte muss mit einer deutlich höheren Artenzahl gerechnet werden.

Stechimmenzönosen unterschiedlicher Feuchtgebiete im Bayerischen Wald

Die Zusammensetzung der Stechimmenzönose auf den Feuchtstandorten des Bayerischen Waldes lässt sich wie folgt charakterisieren: 1.) Die Artenzahl ist gegenüber Standorten vergleichbarer Höhe und Lage deutlich reduziert (vgl. KUHLMANN 1998, 2000 und 2001). 2.) Der Anteil sozialer Arten an der Aculeatenfauna ist, vor allem auf den hoch gelegenen Moorstandorten, auffallend erhöht. Ihr erhöhter Anteil ist auf die niedrigere Präsenz solitärer Arten zurück zu führen. Besonders deutlich wird dies auch bei der Individuenzahl sozialer Arten an den Moorstandorten. Liegt ihr Anteil am Urwald Mittelsteighütte bei ca. 40 %, erreicht er auf den hoch gelegenen Moorstandorten Stangenfilz und Schachten und Filze rund 90 %. Als typische Arten der Moore und Feuchtgebiete gelten die Hummeln *Bombus jonellus* und *Bombus wurfleini*. Vor allem *Bombus jonellus* erreicht auf allen feuchten Standorten die höchsten Individuenzahlen, während sie am Urwald Mittelsteighütte in diesem Jahr nicht nachgewiesen werden konnte. Auf den zwei hochgelegenen Standorten Schachten und Filze und Stangenfilz liegt der Individuenanteil der Art bei 44 % (Stangenfilz) bzw. 48 % (Schachten und Filze). Eine weitere typische Arten der Moorstandorte des Bayerischen Waldes ist die soziale Faltenwespe *Dolichovespula norwegica*, die auf den hoch gelegenen Moorstandorten die höchsten Individuenzahlen erreicht. Bei den solitären Arten treten nur wenige Arten in höheren Dichten auf (die Grabwespen *Pemphredon lugens, Pemphredon montana* sowie die Sandbiene *Andrena lapponica*). In diesem Jahr neu für den Bayerischen Wald nachgewiesen werden konnte die Grabwespe *Passaloecus eremita*, die zum Nestverschluss ausschließlich Harz von Kiefern (*Pinus* spec.) nutzt. Die Art konnte im Rahmen der Untersuchung nur auf den Standorten Großer Filz und Klosterfilz nachgewiesen werden, in deren Umfeld auch Kiefern wachsen. Am Standort Schachten und Filze hingegen fehlt sie.

An den Feuchtstandorten dominieren Arten mit oberirdischer Nistweise. Endogäisch nistende Stechimmen machen auf den feuchten Flächen nur knapp 25 % aller Arten aus. Verantwortlich hierfür ist der Mangel an offenen, trockenen Bodenstellen. Alle vier Standorte sind mit einer nahezu 100%igen Moosschicht bedeckt, die nur von wenigen endogäisch nistenden Arten als Nistplatz genutzt werden kann (HOOP 1986, VON DER HEIDE 1991, TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001). Die Mehrzahl der auf diesen Flächen festgestellten Arten ist daher dort vermutlich nicht indigen, sondern aus der Nachbarschaft eingeflogen. Beispielsweise besucht die Sandbiene *Andrena lapponica* die Blüten der *Vaccinium*-Arten zur Pollenversorgung der Larven, während die Nester wahrscheinlich außerhalb der Moorfläche angelegt werden. Insgesamt konnten auf den feuchten Probeflächen nur 5 parasitoide Arten nachgewiesen werden, wobei mit Ausnahme von *Chrysis ignita* (Großer Filz 4 Individuen) und *Psithyrus bohemicus* (Stangenfilz 2 Individuen) nur Einzelexemplare gefangen wurden. Ursache dafür ist die geringe Individuenzahl potentieller Wirte, die Parasitoiden kaum Existenzmöglichkeiten lässt. Bei der Höhenverteilung der Arten fällt eine deutlich Verschiebung des Artinventars hin zu den sozialen Hummelarten *Bombus jonellus* und *Bombus wurfleini* und der Faltenwespenart *Dolichovespula norwegica* auf. Diese gelten als borealpine bzw. boreomontane Faunenelemente und unterstreichen den kühlfeuchten Klimacharakter der Moorprobeflächen.

Der Vergleich des Arteninventars der verschiedenen Moorstandorte lässt derzeit keine Rückschlüsse auf das Vorkommen einer standorttypischen Zönose zu. Berücksichtigen muss man bei der Interpretation der Ergebnisse, dass die Dichten der meisten Arten gering sind. Der Nachweis vieler Arten ist dadurch erschwert und könnte das Erkennen eventuell vorhandener faunistischer Ähnlichkeiten erschweren. Eine mehrjährige Untersuchung der Flächen ist not-

wendig, um Klarheit über die Struktur der Stechimmenzönose auf Moorstandorten im Bayerischen Wald erhalten. Die dargestellten Ergebnisse sind als Tendenzen zu werten, die Untersuchungen aus anderen Regionen Deutschlands bestätigen (VON DER HEIDE 1991, HOOP 1986, HAESELER 1978, 1987, TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001).

Dank

Für die Beauftragung, die kontinuierliche Förderung der Stechimmenuntersuchungen im Nationalpark Bayerischer Wald und die umfassende Hilfe bei der Durchführung der Geländearbeiten möchten wir uns bei Herrn Dr. W. SCHERZINGER, Nationalparkverwaltung in Grafenau, ganz herzlich bedanken.

Zusammenfassung

Im Jahr 2002 wurde mit Hilfe von Malaisefallen die Stechimmenfauna auf fünf unterschiedlich strukturierten Probeflächen im Nationalpark Bayerischer Wald untersucht. Es konnten 78 Arten in 1175 Individuen nachgewiesen werden, darunter die faunistisch bemerkenswerten Arten *Dolichovespula media*, *Ectemnius ruficornis*, *Andrena lapponica*, *Bombus jonellus* und *B. wurfleini*. Damit sind insgesamt 176 Stechimmenarten vom Gebiet des Nationalparks bekannt. Die Struktur von Stechimmenzönosen auf ausgewählten Moorstandorten und einem Birkenbruch wird analysiert. Bei einer dreijährigen Daueruntersuchung auf einer isolierten Waldlichtung wurden innerhalb eines Jahres nur etwa die Hälfte der vorhandenen Arten erfasst. Der hohe jährliche Artenzuwachs ohne erkennbare Sättigungstendenz hat zur Konsequenz, dass längere Erfassungszeiträume für faunistische Untersuchungen in Waldgebieten notwendig sind und Ergebnisse einjähriger Untersuchungen vorsichtig interpretiert werden müssen.

Literatur

AMIET, F. 1980: Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. VIII. Hymenoptera 1: Apoidea (Bienen). – Ent. Berichte Luzern **4**, 20-22.

AMIET, F. , MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. 1999: Apidae 2. *Colletes*, *Duforea*, *Hylaeus*, *Nomia*, Nomioidea, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. – Fauna Helvetica Bd. **4**, 1-219.

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. 2001: Apidae 3. *Halictus*, *Lasioglossum*. – Fauna Helvetica Bd. **6**, 1-208.

ANTROPOV, A. V. 1992: On the taxonomic rank of *Trypoxylon attenuatum* SMITH, 1851 (Hymenoptera, Sphecidae). – Entomological Review **1992**, 48-61.

BAUSENWEIN, D. 1992: Rote Liste gefährdeter Goldwespen (Chrysididae) Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz **111**, 148-151.

BLÖSCH, M. 2000: Die Grabwespen Deutschlands. – Die Tierwelt Deutschlands **71**. Teil, Goecke & Evers, Keltern, 480 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 1998: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**, 1-434.

DATHE, H. H. 1980: Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). – Mitteilungen aus dem zoologischen Museum Berlin **56**, 207-294.

DOLLFUSS, H. 1991: Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae). – Stapfia **24**, 1-247.

– – 1969: Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s.l. im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae) Teil I. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **1969**, 133-181.

– – 1970: Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s.l. im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae) Teil II. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **1971**, 19-82.

– – 1971: Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s.l. im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae) Teil III. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **1971**, 63-156.

– – 1974: Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s.l. im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae) Nachtrag und zweiter Anhang. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **1973**, 123-158.

GAULD, I. & BOLTON, B. 1988: The Hymenoptera. – British Museum (Natural History), Oxford University Press, Oxford, 332 S.

HAESELER, V. 1978: Zum Auftreten aculeater Hymenopteren in gestörten Hochmoorresten des Fintlandsmoores bei Oldenburg. – Drosera **78** (2), 57-76.

– – 1987: Ameisen, Wespen und Bienen des Ipweger Moores bei Oldenburg i.O. (Hymenoptera: Aculeata). – Braunschw. Naturk. Schr. **2** (4), 663-683.

HEIDE, A. VON DER 1991: Zum Auftreten von Stechimmen in stillgelegten Abtorfungsflächen eines Hochmoorrestes bei Oldenburg i.O. (Hymenoptera: Aculeata) – Drosera **91** (1,2), 57-84.

HOOP, M. 1986: Aculeaten und Symphyten des Dosenmoores in Holstein (Hymenoptera) – Ein Beitrag zur Insektenfauna von Hochmoorresten. – Drosera **86** (2), 109-113.

JACOBS, H.-J. & OEHLKE, J. 1990: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera: Sphecidae. 1. Nachtrag. – Beiträge zur Entomologie **40**, 121-229.

KUHLMANN, M. 1998 [1999]: Besiedlung von Windwürfen und abgestorbenen Waldflächen im Nationalpark Bayerischer Wald durch Wildbienen und aculeate Wespen (Hymenoptera Aculeata). – **73.** Bericht Naturf. Ges. Bamberg, 65-94.

– – 2000: Zur Besiedlung unterschiedlicher Waldstandorte durch Wildbienen und Wespen (Hymenoptera Aculeata) im Nationalpark Bayerischer Wald. – Bericht Naturf. Ges. Bamberg **75,** 55-69.

– – 2002: Struktur der Wildbienen- und Wespenzönosen ausgewählter Waldstandorte im Nationalpark Bayrischer Wald (Hymenoptera, Aculeata). – NachrBl. bayer. Ent. **51** (3/4), 61-75.

KUNZ, P. X. 1994: Die Goldwespen Baden-Württembergs. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **77**, 1-188.

LOMHOLDT, O. 1984: The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. – Fauna Entomologica Scandinavica **4** (2nd Ed.), 1-452.

MAUSS, V. 1994: Bestimmungsschlüssel für die Hummeln der Bundesrepublik Deutschland. 5. Aufl. – DJN, Hamburg, 1-50.

MAUSS, V., SCHRÖDER, S. & BOTTA, C. 2000: Untersuchungen zur Höhenverbreitung von Hummeln und sozialen Faltenwespen im Arbergebiet des Bayerischen Waldes mit Anmerkungen zum Vorkommen solitärer Stechimmenarten (Hymenoptera: "Sphecidae", Apidae, Pompilidae, Vespidae). – NachrBl. bayer. Ent. **49** (3/4), 71-79.

MAUSS, V. & TREIBER, R. 1994: Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (Hymenoptera: Masarinae, Polistinae, Vespinae) der Bundesrepublik Deutschland. – DJN, Hamburg: 1-53.

MÜHLENBERG, M. 1989: Freilandökologie. – UTB 595, Quelle & Meyer, Heidelberg, 2. Aufl., 430 S.

OEHLKE, J. 1970: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera – Sphecidae. – Beiträge zur Entomologie **20**, 615-812.

OEHLKE, J. & WOLF, H. 1987: Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Hymenoptera – Pompilidae. – Beiträge zur Entomologie **37**, 279-390.

PREUSS, G. 1980: Voraussetzungen und Möglichkeiten für Hilfsmaßnahmen zur Erhaltung und Förderung von Stechimmen in der Bundesrepublik Deutschland. – Natur und Landschaft **55** (1), 20-26.

RALL, H. 1995: Die Wälder im Nationalpark Bayerischer Wald: Von forstwirtschaftlicher Prägung zur natürlichen Entwicklung. – In: NATIONALPARK BAYERISCHER WALD (Hrsg.): 25 Jahre auf dem Weg zum Naturwald. Grafenau: 9-57.

ROTHMALER, W. 1982: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Band 4 Kritischer Band. – Volk und Wissen, Berlin, 811 S.

SCHEUCHL, E. 1995: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band I: Anthophoridae. – Eigenverlag, Velden/Vils, 158 S.

– – 1996: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band II: Megachilidae – Melittidae. – Eigenverlag, Velden/Vils, 116 S.

SCHMID-EGGER, C. 1994: Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera, Eumeninae). – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg: 54-90.

– – 1995: Die Eignung von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) zur naturschutzfachlichen Bewertung am Beispiel der Weinbergslandschaft im Enztal und im Stromberg (nordwestliches Baden-Württemberg). – Cuvillier Verlag, Göttingen, 235 S.

SCHMID-EGGER, C. & SCHEUCHL, E. 1997: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz, Band III: Andrenidae. – Eigenverlag, Velden/Vils, 180 S.

SCHMID-EGGER, C. & WOLF, H. 1992: Die Wegwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Pompilidae). – Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **67**, 267-370.

SCHMIDT, K. 1979: Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. I. Philanthinae und Nyssoninae. – Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **49/50**, 271-369.

– – 1980: Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. II. Crabronini. – Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **51/52**, 309-398.

– – 1981: Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. III. Oxybelini, Larrinae (außer *Trypoxylon*), Astatinae, Sphecinae und Ampulicinae. – Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **53/54**, 155-234.

– – 1984: Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. IV. Pemphredoninae und Trypoxylonini. – Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **57/58**, 219-304.

SCHMIDT, K. & C. SCHMID-EGGER 1991: Faunistik und Ökologie der solitären Faltenwespen (Eumenidae) Baden-Württembergs. – Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **66**, 495-541.

SCHWARZ, M., GUSENLEITNER, F., WESTRICH, P. & DATHE, H. H. 1996: Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna, Supplement **8**, 1-398.

TISCHENDORF, S. & HEIDE, A. VON DER (2001) Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) in Hochlagen des Biosphärenreservates Rhön (Hessen). – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 37: 3-58.

TOWNES, H. 1972: A light-weight Malaise-trap. – Entomol. News **83**, 239-247.

WARNCKE, K. 1992: Rote Liste gefährdeter Bienen (Apidae) Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz **111**, 162-168.

WEBER, K. 1992a: Rote Liste gefährdeter Wegwespen (Pompliloidea) Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz **111**, 155-157.

– – 1992b: Rote Liste gefährdeter Faltenwespen (Vespoidea) Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz **111**, 152-154.

WESTRICH, P. 1989: Die Wildbienen Baden-Württembergs. – Ulmer, Stuttgart, 972 S.

WICKL, K.-H. 1992: Rote Liste gefährdeter Grabwespen (Sphecidae) Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz **111**, 158-161.

WOLF, H. 1998: Zur Kenntnis der Hautflügler-Fauna des flächigen Naturdenkmals "Kamm-Moor" und des Naturschutzgebietes "Piewitt". – Der Sauerländer Naturbeobachter **20**, 76-82.

Adresse der Autoren:

Dr. Michael KUHLMANN
Dipl.-Landschaftsökol. Michael QUEST
Westfälische Wilhelms-Universität
Institut für Landschaftsökologie
Robert-Koch-Str. 26
D-48149 Münster

Bestimmung von Blattminen der Blattwespengattung *Heterarthrus* an Ahorn (*Acer* sp.) sowie Neunachweise aus Deutschland

(Hymenoptera, Tenthredinidae)

Jochen SPÄTH & Andrew LISTON

Abstract

An identification key to the leaf-mines of the six Central and North European species of *Heterarthrus* that occur on maple is presented. The first records of *Heterarthrus wuestneii* (KONOW, 1905) for Germany, in the states of Baden-Württemberg, Bavaria, Brandenburg, Hessen, Lower Saxony and the Rhineland-Palatinate are listed. An apparent absence of this species in south-east Bavaria remains unexplained. Mines of *H. wuestneii* occurred on *Acer campestre* in open, sunny locations strongly influenced by human activity. The mine of *H. wuestneii* starts with a characteristic patch, still visible in completed mines, where the mesophyll is not eaten to its full depth. In the warmest parts of southern Germany, larval development can be completed as early as the end of May. First records of *Heterarthrus aceris* (KALTENBACH, 1856) in Baden-Württemberg, Bavaria, Brandenburg, Hessen and Lower Saxony are presented based on empty mines on *Acer pseudoplatanus*. A more intensive search in 2002 revealed further occurrences of *H. aceris* in South Bavaria. An adult female of *Heterarthrus cuneifrons* ALTENHOFER & ZOMBORI, 1987, from Thuringia represents the most northern record of this species to-date. The first records of *Heterarthrus leucomela* (KLUG, 1818) in Baden-Württemberg, Hessen and Lower Saxony are based on leaf-mines with cocoons on *A. campestre* and *A. pseudoplatanus*.

Einleitung

Die Blattwespengattung *Heterarthrus* STEPHENS, 1835, umfasst 19 Arten, wovon 11 in der West-Paläarktis vorkommen. *Heterarthrus*-Larven minieren in Blättern der Gattungen Ahorn *(Acer)*, Erle *(Alnus)*, Birke *(Betula)*, Pappel *(Populus)* sowie Weide *(Salix)* und ernähren sich vom Mesophyll der Laubblätter. Sie sind monophag oder auf Gattungsebene der Futterpflanzen oligophag (z.B. TAEGER et al. 1998). Die in Mitteleuropa an Ahorn minierenden *Heterarthrus* wurden ursprünglich meist als *H. leucomela* (KLUG, 1818) oder *H. aceris* (KALTENBACH, 1856) gemeldet. Letztere Art wurde in der Literatur mit wechselnder Autorenschaft und Datierung der Erstbeschreibung angegeben: MCLACHLAN 1867, KALTENBACH 1856 bzw. 1874 (BLANK et al. 2001). Das Spektrum der in Mitteleuropa an Ahorn minierenden Arten beschränkt sich jedoch nicht auf diese beiden Taxa, sondern umfasst sechs Arten. Fünf Arten wurden von ALTENHOFER (1980a,b) durch gesammelte Blattminen und Zucht belegt. Eine weitere Art – *H. flavicollis* (GUSSAKOVSKIJ, 1947) – wies LISTON (1995a) erstmals in Mitteleuropa nach.

Alle vor ALTENHOFER (1980a,b) als *H. leucomela* determinierten Funde gehören vermutlich dieser auch heute so benannten Spezies an. Unter den vor ALTENHOFER (1980a,b) als *H. aceris* bestimmten Tieren können sich jedoch auch *H. flavicollis*, *H. cuneifrons*, *H.* sp. "O", *H. wuestneii* oder *H. aceris* verbergen. Die Imagines der beiden letzten Arten ähneln sich morphologisch so sehr, dass sie mit Hilfe des Bestimmungsschlüssels von ALTENHOFER & ZOMBORI (1987) nicht immer zu unterscheiden sind (BLANK, pers. Mitt.). Aufgrund dieser Determinationsprobleme und der Tatsache, dass Nachweise von *Heterarthrus* teils auf ungesicherter, älterer Literatur beruhen (BLANK et al. 1998, TAEGER et al. 1998), führen BLANK et al. (2001) in ihrer Symphytenliste Deutschlands nur verlässliche Nachweise auf. Die Liste zeigt, dass sichere Nachweise der an Ahorn minierenden *Heterarthrus*-Arten sehr selten sind. Um dieses Informationsdefizit zu behe-

ben, soll das Vorkommen dieser Arten in Deutschland durch aktuelle Nachweise geklärt werden. Belegexemplare einiger hierbei gefundener Minen wurden der Zoologischen Staatssammlung, München übergeben.

Bestimmungsschlüssel

Blattwespenarten der Gattung *Heterarthrus* sind aufgrund der sehr kurzen Flugzeit der Imagines und ihrer teils schwierigen Determination am besten durch Blattminen nachzuweisen. Die Larven dieser Gattung spinnen am Ende der Fressphase in ihrer Platzmine einen diskusförmigen Kokon, den sie an die Innenwand der oberen Blattepidermis heften. Bei *H. leucomela* fällt der Kokon gemeinsam mit dem Blatt im Herbst zu Boden, wie dies sonst nur bei *Heterarthrus*-Arten, die an Salicaceae und Betulaceae minieren, der Fall ist. Bei allen anderen europäischen, an Ahorn minierenden *Heterarthrus*-Arten, löst sich der Kokon bereits im Sommer mitsamt der oberen Blattepidermis aus dem Blatt, wodurch in der Epidermis ein rundes Loch entsteht. Die Form der Mine mit Kokon, bzw. mit Epidermisloch, ist charakteristisch für die Blattwespengattung *Heterarthrus*. Die einzige Verwechslungsmöglichkeit besteht mit der Blattwespengattung *Hinatara* Benson, 1936, deren Minen aber deutlich verwelkter und transparenter erscheinen als diejenigen von *Heterarthrus*. Larven von *Hinatara* minieren ausschließlich an Ahorn. Sie fertigen ihren Kokon nicht innerhalb der Mine an, sondern am Erdboden, nachdem sie die Mine durch einen kaum sichtbaren Schlitz verlassen haben. Dadurch ähneln ihre Minen jenen von *Heterarthrus*, deren Larven abgestorben sind. *Heterarthrus*-Minen an Ahorn sind somit nur dann eindeutig bestimmbar, wenn sie voll entwickelt sind, d.h. entweder einen Kokon enthalten, oder wo dieser sich bereits aus dem Blatt gelöst hat und das charakteristische Epidermisloch hinterlässt.

Bestimmbare *Heterarthrus*-Minen sind an Ahorn je nach Art und Höhenlage von Mai bis September zu finden. Bei Arten, deren Kokon sich mitsamt der Blattepidermis aus dem Blatt löst, sind die Minen oft nur wenige Tage bis Wochen bestimmbar, da Regen und Wind weitere Epidermiszonen ablösen und so der runde Epidermisausschnitt nicht mehr klar erkennbar ist. Solche verwitterten Minen sind – wie bereits Buhr (1941) berichtet – bis Oktober zu finden. Zur Bestimmung von *Heterarthrus*-Minen diente bislang der Schlüssel von Altenhofer (1980a). Er basiert auf gesammelten Blattminen und deren Zucht zu Imagines, die den Autor zu dem Schluss führten, dass *Heterarthrus*-Spezies, die an Ahornarten minieren, sich durch eine ausgeprägte Futterpflanzenspezifität auszeichnen. Arten, die auf derselben Pflanzenart vorkommen, unterscheiden sich in Minenform bzw. Kokonbildung. Der Bestimmungsschlüssel von Altenhofer (1980a) wurde hier der aktuell gültigen Nomenklatur (Blank et al. 2001) angepasst und durch Daten von Liston (1995a) ergänzt. Der Schlüssel ermöglicht bereits im Gelände die sichere Bestimmung von *Heterarthrus*-Minen anhand von Ahornart, Minen- und Kokonform.

Bestimmungsschlüssel für voll entwickelte Minen der mittel- und nordeuropäischen *Heterarthrus*-Arten an Ahorn (*Acer* sp.)

A. Mine an Feldahorn *(Acer campestre)*
   - Kokon bleibt im Blatt bis zum Blattfall ..... *H. leucomela* (Klug, 1818)
   - Kokon fällt aus dem Blatt lange vor dem Blattfall ..... *H. wuestneii* (Konow, 1905)

B. Mine an Schneeballblättrigem Ahorn *(A. opalus)* ..... *H.* sp. "O" (Altenhofer, 1980a)

C. Mine an Spitzahorn *(A. platanoides)* ..... *H. flavicollis* (Gussakovskij, 1947)

D. Mine an Bergahorn *(A. pseudoplatanus)*
   - Kokon bleibt im Blatt bis zum Blattfall ..... *H. leucomela* (Klug, 1818)
   - Kokon fällt aus dem Blatt lange vor dem Blattfall .....
     - Mine beginnt am Blattrand ..... *H. aceris* (Kaltenbach, 1856)
     - Mine beginnt auf der Blattspreite, erreicht meist nicht den Blattrand ..... *H. cuneifrons* Altenhofer & Zombori, 1987

Nachweise von *Heterarthrus wuestneii* (Konow, 1905)

Von den sechs in Mitteleuropa an Ahorn minierenden *Heterarthrus*-Arten sind bisher vier aus Deutschland bekannt (Blank et al. 2001). Nicht nachgewiesen waren bislang *Heterarthrus* sp. "O" sowie *H. wuestneii*. Letztere Art wurde jetzt erstmals in Deutschland durch ihre verlassenen Blattminen an folgenden Feldahorn-Standorten nachgewiesen. Aus der Anzahl pro Untersuchungsstelle gefundener Minen darf nicht auf die jeweilige Abundanz geschlossen werden, da diese Studie nur dazu diente *H. wuestneii* nachzuweisen. Jeder Feldahorn-Bestand wurde höchstens 15 Minuten nach Minen abgesucht. Oft gelang der Nachweis von *H. wuestneii* schon nach weniger als fünf Minuten, dann wurde die Suche abgebrochen. In den wenigen Fällen, wo die gesammelten Minen noch Larven enthielten, wurden diese so lange aufbewahrt, bis sie ihren Kokon gebildet hatten. Zu diesem Zeitpunkt gelang dann die Bestimmung mit obigem Minenschlüssel. Die Artbestimmung erfolgte ausschließlich nach diesem Schlüssel, Kokons wurden nicht bis zum adulten Insekt durchgezüchtet.

Bei der Auswertung von Museumsbeständen bestimmte S. Blank (mdl.) ein *Heterarthrus*-Exemplar als Männchen von *H. wuestneii*. Das Tier wurde 1909 von Lichtwardt in Berlin-Finkenkrug (Brandenburg) gefangen (Coll. DEI, Eberswalde).

Baden-Württemberg

Regierungsbezirk Karlsruhe

Hockenheim, Autobahnraststätte BAB 6. 3 Minen, davon eine mit inaktiver Larve, deren Kokonbau noch nicht begonnen hat. An beschatteten, unteren Stammausschlägen von freistehendem, gepflanztem Feldahorn (zukünftig abgekürzt als FA) (SD 25 cm = Stammdurchmesser in 1 m Höhe) am Straßenrand (31.5.2001), 008°34'35"O, 49°19'01"N, NN 104 m.

Regierungsbezirk Freiburg

Ehingen/Singen, Autobahnparkplatz BAB 81. 1 Mine an jungem FA (SD 10 cm) am Rand einer Grünbepflanzung (21.6.2001), 008°50'04"O, 47°49'31"N, NN 460 m.

Regierungsbezirk Tübingen

Jettenburg bei Reutlingen. 6 Minen an einem von 3 FA (SD 25 cm) am Rand einer Böschungsbepflanzung nordöstlich der B 28 (12.7.2001), 009°07'48"O, 48°29'56"N, NN 380 m.

Tübingen, Weißdornweg. 1 Mine an freistehendem, gepflanztem FA (SD 30 cm) vor Hochhauswand (12.7.2001), 009°03'39"O, 48°32'40"N, NN 470 m.

Tübingen, Weidenweg. 3 Minen an FA (SD 30 cm) am Rand einer lockeren Grünbepflanzung (13.7.2001), 009°03'33"O, 48°32'46"N, NN 470 m.

Eine weitere Suche im Jahr 2002 erbrachte im Regierungsbezirk Tübingen folgende weitere Blattminen-Nachweise von *H. wuestneii* an Feldahorn:

Ziegelhütte, 009°05'30"O, 48°23'58"N, NN 520 m
Bronnweiler, 009°08'28"O, 48°26'34"N, NN 510 m
Pfullingen, 009°12'29"O, 48°27'15"N, NN 470 m
Bernloch, 009°18'57"O, 48°22'39"N, NN 750 m
Daugendorf, 009°29'00"O, 48°10'28"N, NN 560 m
Oberstetten, 009°19'46"O, 48°19'30"N, NN 770 m

Regierungsbezirk Stuttgart

Gruibingen, Autobahnraststätte BAB 8. 5 Minen an freistehendem, gepflanztem FA (SD 20 cm) (13.7.2001), 009°38'05"O, 48°36'25"N, NN 610 m.

Aalen, Industriegebiet Neukochen. 2 Minen an FA (SD 15 cm) in lichtem Gehölz neben Kochertalstraße (28.7.2001), 010°06'37"O, 48°49'43"N, NN 440 m.

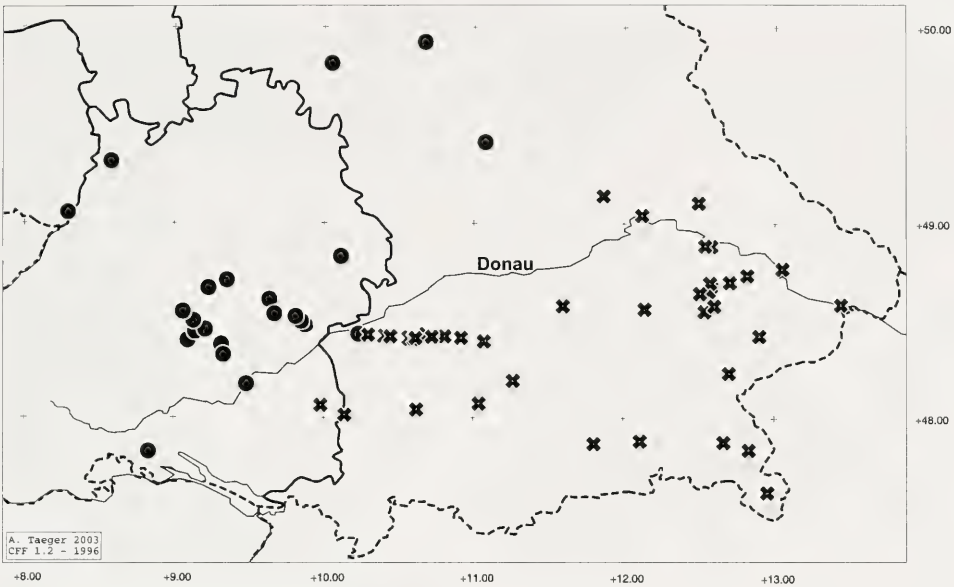


Abb. 1: Nachweise von *Heterarthrus wuestneii* durch verlassene Blattminen an Feldahorn *(Acer campestre)* in Süddeutschland (n=25) sind mit '●' markiert. Zur Interpretation der Karte ist zu erwähnen, dass Minen nur in Bayern, Baden-Württemberg und der Grenzregion zu Rheinland-Pfalz gesucht wurden. Orte in Südostbayern, an denen Minen von *H. wuestneii* gesucht, aber nicht gefunden wurden, sind mit '✖' gekennzeichnet (n=42). Nahe beieinander liegende Untersuchungsorte werden in der Karte nicht getrennt dargestellt.

Bayern

Regierungsbezirk Mittelfranken

Nürnberg, Finken-, Hafen- und Rotterdamer Straße. 43 Minen an stark besonnten jungen FA (SD 5-25 cm), die einzeln oder in einreihiger Hecke gepflanzt waren. 3 weitere leere Minen waren entweder unvollendete *Heterarthrus*- oder verlassene *Hinatara*-Minen (20.6.2001), 011°04' 25"O, 49°24'58"N, NN 316 m.

Regierungsbezirk Unterfranken

Estenfeld, Autobahnparkplatz BAB 7. 5 Minen an 3 gepflanzten FA (SD 20 cm) am Rand einer Gehölzgruppe (25.6.2001), 010°02'41"O, 49°49'00"N, NN 286 m.

Trossenfurt, Straße Richtung Kirchaich. 3 Minen an FA-Allee (SD 30-50 cm, 4.8.2001), 010°40' 05"O, 49°55'31"N, NN 299 m.

Regierungsbezirk Schwaben

Leipheim, Baumschulquartier bei Hotel "Waldvogel". 4 Minen an 2 freistehenden, gepflanzten FA (SD 4 cm, 27.6.2001), 010°13'51"O, 48°25'55"N, NN 476 m.

Hessen

Regierungsbezirk Kassel

Homberg/Efze, Autobahnraststätte "Hasselberg" an BAB 7, 1 verlassene Minen an FA (1.7.2002), 009°29'19"O, 51°02'10"N, NN 300 m.

Niedersachsen

Regierungsbezirk Braunschweig
Bad Gandersheim, Straße nach Heckenbeck, Straßenrandbepflanzung, 2 verlassene Minen an FA (30.6.2002), 010°00'08"O, 51°52'32"N, NN 150 m.

Rheinland Pfalz

Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz
Wörth am Rhein, Industriegebiet. 2 Minen an freistehendem, gepflanztem FA an der Westseite einer Werkhalle (SD 10 cm, 8.6.2001), 008°17'21"O, 49°03'17"N, NN 105 m.

H. wuestneii war bisher nur aus Dänemark (KONOW 1905), England (HEALY 1867), Frankreich und Österreich (ALTENHOFER & ZOMBORI 1987) bekannt. Im Rahmen vorliegender Untersuchung wurde die Art in Deutschland zwischen Rhein, Main und Bodensee gesucht und nachgewiesen. Im Südosten Bayerns (Regierungsbezirke Oberbayern, Niederbayern, Oberpfalz) gelang bisher kein Nachweis, obwohl mehrere hundert Feldahorn-Exemplare verschiedenster Altersklassen und Standorte auf Blattminen untersucht wurden (Abb. 1). Ob *H. wuestneii* in dieser Region wirklich nicht vorkommt, oder nur in so geringer Populationsdichte, dass bisher kein Nachweis gelang, muss ermittelt werden. Als Erklärung für das Fehlen von *H. wuestneii* im südostbayerischen Raum scheidet zumindest die Höhe über dem Meeresspiegel aus. In anderen Gegenden wurden die Minen zwischen 104 m ü. NN (Hockenheim) und 770 m ü. NN (Oberstetten) gefunden, eine Höhenlage, die den Großteil der untersuchten Gebiete Südostbayerns einschließt. Genauso scheidet als mögliche Erklärung aus, dass *H. wuestneii* eine mehr atlantische Verbreitung hat, denn ALTENHOFER & ZOMBORI (1987) wiesen die Art zwischen Linz und Wien nach (jedoch unter dem von diesen Autoren verwendeten Artnamen *H. healyi*). Um eine mögliche Verbreitungsgrenze von *H. wuestneii* in Südostbayern nachzuweisen, wurde eine Transektstudie entlang der Autobahn München-Stuttgart durchgeführt. Sie zeigt eine Nachweisgrenze von *H. wuestneii* zwischen Leipheim und Günzburg (Tab. 1). An allen 13 untersuchten *A. campestre*-Vorkommen entlang einer 80 km langen Strecke östlich von Günzburg wurden keine Minen von *H. wuestneii* gefunden. Westlich von Günzburg kamen entlang eines 96 km langen Transektabschnittes an allen neun untersuchten *A. campestre*-Standorten Minen vor.

Alle Feldahorn-Exemplare, an denen *H. wuestneii*-Minen nachgewiesen wurden, standen frei oder am Rand von Gehölzgruppen. Dies entspricht den Angaben von ALTENHOFER & ZOMBORI (1987): "... open landscape, along road and in hedges ...". Auffällig ist, dass Minen von *H. wuestneii* nur an gepflanztem Feldahorn gefunden wurden, bzw. an Bäumen in anthropogen stark beeinflussten Lebensräumen. Hier ist jedoch zu erwähnen, dass hauptsächlich in Straßennähe gepflanzter Feldahorn aufgesucht wurde, nachdem sich dieser Standort als geeignet für Minenfunde erwies. Zukünftig ist deshalb zu prüfen, in welchem Maße die Minen von *H. wuestneii* auch an Feldahorn-Exemplaren vorkommen, die an Waldrändern und Wildhecken wachsen. Die Larvalentwicklung von *H. wuestneii* bis zur Diapause und somit Kokonbildung dauert laut ALTENHOFER & ZOMBORI (1987) in Linz bis Ende Juni und laut HEALY (1867) in England bis Anfang/Mitte Juni. Der aktuelle Fund in Hockenheim zeigt, dass in wärmeren Regionen die Kokonbildung schon Ende Mai abgeschlossen sein kann. Die meisten der untersuchten 94 Minen befanden sich im Seiten- und/oder Basislappen des Ahornblattes (n=73). Elf Minen lagen ausschließlich im Mittellappen, fünf im Mittel- und Seitenlappen, fünf Minen breiteten sich über alle drei Blattlappen aus. Pro Blatt kam nur je eine Mine vor, eine Abbildung in ALTENHOFER (1980b) zeigt jedoch, dass auch zwei Minen auftreten können. Alle bei vorliegender Untersuchung gesammelten Minen von *H. wuestneii* wiesen einen kleinen Randbereich auf, der weniger transparent ist als die restliche Mine (Abb. 2). Dieser Bereich wird von der frisch geschlüpften Larve angelegt, die noch nicht die gesamte Mesophyllschicht des Blattes verzehrt, sondern nur die der oberen Blattepidermis naheliegende Schicht. Da dieser Minenbereich auch von älteren Larvenstadien nicht stärker ausgefressen wird, ist er auch bei voll entwickelten Minen zu erkennen. Bei Minen von *H. aceris* und *H. leucomela* wurde er nicht beobachtet.

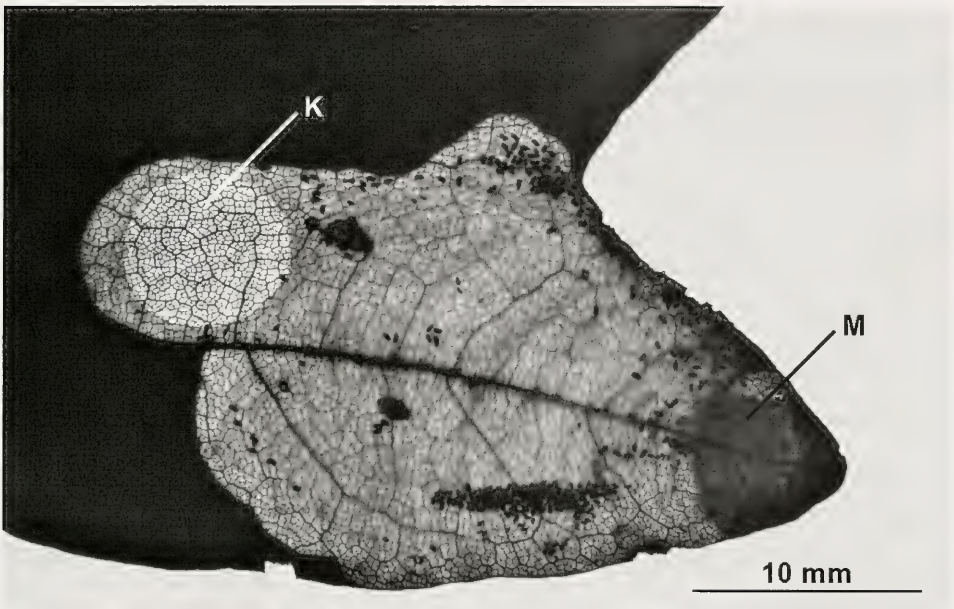


Abb. 2: In einem Blatt von Feldahorn *(Acer campestre)* zeichnet sich im Durchlicht die Platzmine von *Heterarthrus wuestneii* ab. Deutlich zu erkennen ist der beim Kokonbau ausgeschnittene runde Epidermisbereich ("K") der Blattoberseite. "M" markiert einen für *H. wuestneii* charakteristischen Minenbereich. Hier wurde das Blatt nicht so stark ausgefressen und erscheint deshalb weniger transparent als die restliche Mine.

Nachweise von *Heterarthrus aceris* (Kaltenbach, 1856)

H. aceris kommt laut Lacourt (1999) in Mittel- und Osteuropa, sowie im Transkaukasus vor. Liston (1995b) führt die Art zusätzlich für Schottland, Irland, England und Schweden an. Im aktuellen Verzeichnis der Symphyten Deutschlands (Blank et al. 2001) gelten nur folgende drei Funde als sichere Nachweise von *H. aceris*: Die Originalbeschreibung aus Deutschland (jedoch ohne genaue Fundortangabe) durch Kaltenbach (1856), sowie zwei Funde von 1896 und 1904 durch Konow aus Mecklenburg-Vorpommern (Blank et al. 2001). Durch folgende aktuelle Funde verlassener Blattminen von *H. aceris* an Bergahorn *(Acer pseudoplatanus)* wird das Vorkommen dieser Art erstmals in Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Hessen und Niedersachsen belegt.

Baden-Württemberg

Regierungsbezirk Tübingen

Parkplatz "Kemmental" n. A8 bei Temmenhausen. 3 Minen (19.07.2002), 009°50'52"O, 48°29'45"N, NN 640 m.

Parkplatz ö. B312, s. Huldstetten. 1 Mine (SD 20 cm, 21.7.2002), 009°25'24"O, 48°14'16"N, NN 740 m.

Bayern

Regierungsbezirk Niederbayern

Straßenböschung nördlich Berngern bei Reisbach. 5 Minen (SD 25 cm, 17.8.2001), 012°35'58"O, 48°34'34"N, NN 399 m.

Usterling, Ortsende an Straße nach Zulling. 3 Minen (SD 6-15 cm, 17.8.2001), 012°39'06"O, 48°39'51"N, NN 367 m.

Regierungsbezirk Unterfranken
Schondra, Autobahnraststätte "Rhön" BAB 7. 2 Minen (SD 20 cm, 30.6.2002), 009°52'59"O, 50°15'55"N, NN 488 m.

Brandenburg

Trampe, Ortsende an Strasse nach Eberswalde. 4 Minen an Stockausschlag (15.7.2001, leg. S.M. Blank, Coll. DEI, Eberswalde), 013°07'O, 52°57'N, NN 50 m.

Tab. 1. Fundorte der Blattminen von *Heterarthrus wuestneii* sowie Beibeobachtungen von *H. aceris* und *H. leucomela* an einem 176 km langen Transekt mit 27 Untersuchungsstellen entlang der Autobahn A8 (München-Stuttgart).

Autobahn-Kilometer	Fundort mit Koordinaten sowie Höhe über NN	Datum im Jahr 2002	Anzahl gefundener Minen von		
			H. wuestneii	*H. aceris*	*H. leucomela*
18,0 N	Sulzemoos 011°16'47"O, 48°16'40"N, NN 528 m	19.7.	kein *Ac*	5	0
38,5 N	Bauernmarkt Dasing 011°04'17"O, 48°23'40"N, NN 485 m	13.6.	0	–	0
42,0 N	P Dasing 011°01'20"O, 48°23'58"N, NN 494 m	19.7.	kein *Ac*	2	0
49,5 N	R Augsburg 010°55'03"O, 48°24'44"N, NN 464 m	19.7.	0	3	0
56,5 S	R Edenbergen 010°48'29"O, 48°25'10"N, NN 485 m	22.7.	0	4	0
63,5 S	Kapelle, Adelsried 010°43'19"O, 48°25'02"N, NN 500 m	22.7.	0	–	2
67,5 N	P Lüftenberg 010°40'57"O, 48°25'16"N, NN 538 m	19.7.	0	–	0
67,5 S	P Lüftenberg 010°40'57"O, 48°25'13"N, NN 536 m	13.6.	0	4	0
73,0 S	P Zusmarshausen 010°36'46"O, 48°24'36"N, NN 488 m	22.7.	0	–	0
74,0 S	Ausfahrt Zusmarshausen 010°36'05"O, 48°24'30"N, NN 452 m	22.7.	0	–	0
75,0 N	P Zusmarshausen 010°34'33"O, 48°24'30"N, NN 487 m	19.7.	0	19	0
81,0 S	P Scheppach 010°30'36"O, 48°24'31"N, NN 520 m	22.7.	kein *Ac*	–	–
86,0 N	Burgau, Straße ST2025 010°26'41"O, 48°25'07"N, NN 466 m	22.7.	0	1	3
86,0 S	P Burger King 010°26'42"O, 48°24'46"N, NN 469 m	22.7.	0	kein *Ap*	0
87,5 N	R Burgauer See 010°25'49"O, 48°24'52"N, NN 458 m	19.7.	0	–	0

Hessen

Regierungsbezirk Kassel
Kassel-Wilhelmshöhe, Bepflanzung Bahnhofgelände, 2 Minen (SD 10 cm, 1.9.2002), 009°26'45"O, 51°18'39"N, NN 200 m.

Niedersachsen

Regierungsbezirk Braunschweig
Bad Gandersheim, Bahndamm in Kurpark, 2 Minen (30.6.2002), 010°02'28"O, 51°52'29"N, NN 175 m.

Bei einer intensiveren Suche nach Minen von *H. aceris* in Südbayern wurden im Jahr 2002 die Minen dieser Art an zahlreichen Orten in Oberbayern, Niederbayern und Schwaben gefunden (Abb. 3). So traten beispielsweise entlang dem "Autobahn-Transekt" (Tab. 1) an acht der zehn

Tab. 1. (Fortsetzung).

Autobahn-Kilometer	Fundort mit Koordinaten sowie Höhe über NN	Datum im Jahr 2002	Anzahl gefundener Minen von		
			H. wuestneii	*H. aceris*	*H. leucomela*
98,0 S	B16 Günzburg 010°17'43"O, 48°25'34"N, NN 475 m	17.8.	0	0	0
102,5 N	Baumschule Haage 010°13'51"O, 48°25'55"N, NN 476 m	27.6.[1]	4	–	0
105,0 S	R Leipheim 010°12'46"O, 48°26'30"N, NN 471 m	22.7.	3	kein *Ap*	2
117,0 N	P Oberelching 010°03'22"O, 48°27'16"N, NN 558 m	19.7.	kein *Ac*	–	0
117,0 S	P Oberelching 010°03'22"O, 48°27'13"N, NN 559 m	22.7.	kein *Ac*	0	0
133,5 N	P Kemmental 009°50'52"O, 48°29'45"N, NN 640 m	19.7.	8	3	0
138,0 N	R Aichen 009°48'38"O, 48°31'14"N, NN 700 m	19.7.	3	–	0
144,5 N	P Widderstall 009°43'16"O, 48°31'44"N, NN 730 m	19.7.	2	–	0
149,5 N	P "Wasserscheide" 009°40'06"O, 48°32'02"N, NN 760 m	19.7.	1	–	0
160,5 S	R Gruibingen 009°38'05"O, 48°36'25"N, NN 610 m	13.6.	4	–	0
186,5 N	Denkendorf 009°21'07"O, 48°42'22"N, NN 240 m	11.6.	3	–	0
194,0 S	Sielmingen 009°13'46"O, 48°39'58"N, NN 400 m	11.6.	1	–	0

Ac *Acer campestre*
Ap *Acer pseudoplatanus*
N/S Fundort nördlich/südlich der Autobahn
P Autobahn-Parkplatz
R Autobahn-Rasthof
0 gesucht, aber keine Mine gefunden
– nicht nach Minen gesucht
[1] Daten von 2001

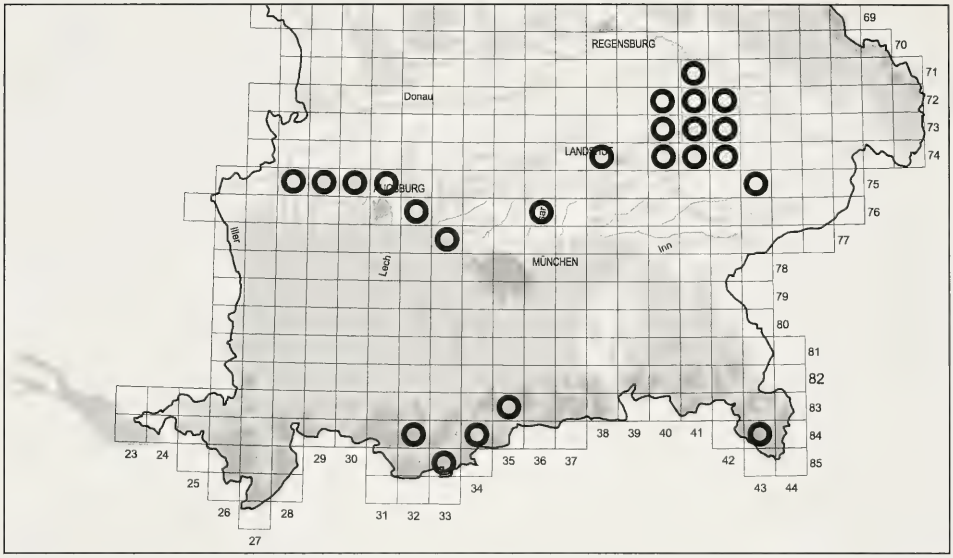


Abb. 3: Nachweise von *Heterarthrus aceris* in Südbayern. Markiert sind diejenigen TK 25 Kartenblätter, in denen Minen von *H. aceris* an Bergahorn *(Acer pseudoplatanus)* gefunden wurden (Kartengrundlage aus FISNATUR des BayStMLU).

untersuchten *A. pseudoplatanus*-Vorkommen die Minen von *H. aceris* auf. Im Landkreis Dingolfing-Landau (Niederbayern) wurden systematisch die Bereiche der neun benachbarten TK 25 Kartenblätter 7240-7242, 7340-7342 und 7440-7442 aufgesucht. Im Bereich jedes Blattes wurden Minen von *H. aceris* nach höchstens einstündiger Suche nachgewiesen. Eine intensivere Suche in TK 7341 ergab fünf Minenfundorte. Aus Bayern wurden Minenfunde von *H. aceris* an *A. pseudoplatanus* bereits von Huber (1969) aus Füssen und Nördlingen erwähnt. Das Minenherbar von Huber, das an der Botanischen Staatssammlung München vorliegt, enthält Minen, die als *H. aceris* gekennzeichnet sind. Da sie jedoch weder Kokon noch Epidermisloch aufweisen, können sie nicht zweifelsfrei als Nachweis von *H. aceris* gelten.

Nachweis von *Heterarthrus cuneifrons* Altenhofer & Zombori, 1987

H. cuneifrons dürfte in Deutschland die seltenste der drei an Bergahorn minierenden *Heterarthrus*-Arten sein. Bislang war *H. cuneifrons* in Deutschland nur aus Baden-Württemberg gemeldet (Blank et al. 2001). Der folgende Erstfund für Thüringen ist das nördlichste bekannte Vorkommen dieser mitteleuropäischen Art.

Thüringen

Eisfelder Talmühle, 1 Weibchen sitzend auf Blattmitte von Bergahorn, an schattiger Waldstraße (31.05.2003, leg. A.D. Liston), 010°48'56"O, 51°37'11"N, NN 500 m.

Nachweise von *Heterarthrus leucomela* (Klug, 1818)

Als Besonderheit unter den in Mitteleuropa sich von Ahorn ernährenden *Heterarthrus*-Arten minieren die Larven von *H. leucomela* nicht nur in den Blättern einer, sondern von zwei Ahornarten – entweder an Feld- oder an Bergahorn. *H. leucomela* kommt in Zentral- und

Osteuropa vor (LACOURT 1999). In Deutschland war die Art bisher nur aus Bayern und Thüringen bekannt (BLANK et al. 2001). Für Baden-Württemberg, Hessen und Niedersachsen wird sie durch folgende Blattminen mit Kokon erstmals nachgewiesen.

Baden-Württemberg

Regierungsbezirk Tübingen
Straßenböschung B312 südlich Daugendorf. 4 Minen mit Larven, die in Gefangenschaft Kokons bilden, an Feldahorn (21.7.2002), 009°29'00"O, 48°10'28"N, NN 560 m.

Oberstetten, Straßenböschung B312. 1 Mine mit Larve, die in Gefangenschaft Kokon bildet, an Feldahorn (21.7.2002), 009°19'46"O, 48°19'30"N, NN 770 m.

Hessen

Regierungsbezirk Kassel
Kassel-Wilhelmshöhe, Bepflanzung Bahnhofgelände, 1 Mine an Bergahorn (SD 15 cm, 1.9. 2002), 009°26'45"O, 51°18'39"N, NN 200 m.

Niedersachsen

Regierungsbezirk Braunschweig
Bad Gandersheim, Straße nach Heckenbeck, Straßenrandbepflanzung, 2 Minen an Feldahorn (30.6.2002), 010°02'28"O, 51°52'29"N, NN 175 m.

Bei den in vorliegender Studie untersuchten Ahornbeständen wurde meist nur je eine *Heterarthrus*-Art gefunden. Es gab jedoch Vorkommen mit Minen von zwei bis drei Arten, die entweder am selben Ahorn-Exemplar oder an benachbarten Bäumen nachgewiesen wurden. Hierbei konnte es sein, dass die Minen an mikroklimatisch verschiedenen Stellen vorkamen. So wurden die Minen von *H. wuestneii* an der westexponierten Seite einer Straßenbepflanzung bei Daugendorf gefunden, die von *H. leucomela* an der ostexponierten Seite.

Dank

Vom Deutschen Entomologischen Institut in Eberswalde danken wir Dr. ANDREAS TAEGER für die Anfertigung einer Verbreitungskarte und Dr. STEPHAN M. BLANK für die Überlassung von Funddaten. Beiden Kollegen gilt unser herzlicher Dank für ihre hilfreichen Anregungen zum Manuskript. Dr. DAGMAR TRIEBEL (Botanische Staatssammlung, München) danken wir für die Einsicht in das Minenherbar.

Zusammenfassung

Für die in Mittel- und Nordeuropa an Ahorn minierenden sechs *Heterarthrus*-Arten wird ein aktualisierter Minen-Bestimmungsschlüssel vorgelegt. Der Erstnachweis von *Heterarthrus wuestneii* (KONOW, 1905) in Deutschland gelang durch Blattminenfunde in den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Niedersachsen und Rheinland-Pfalz sowie durch eine Imago (Museumsexemplar) aus Brandenburg. Die Minen wurden an Feldahorn *(Acer campestre)* an lichten, anthropogen stark beeinflussten Standorten gefunden. Kein Nachweis von *H. wuestneii* gelang bisher im Südosten Bayerns. Entlang eines Untersuchungs-Transekts München-Stuttgart befindet sich die Nachweisgrenze bei Günzburg; östlich davon gelang kein Nachweis von *H. wuestneii*. Die Larvalentwicklung von *H. wuestneii* kann in warmen Gegenden Süddeutschlands bereits Ende Mai abgeschlossen sein. Als neues, artcharakteristisches Merkmal für *H. wuestneii* wird ein Minenbereich beschrieben, den die junge Larve nahe der Blattoberfläche anlegt und der weniger transparent ist als die restliche Mine. *Heterarthrus aceris* (KALTENBACH, 1856) wurde durch verlassene Blattminen an Bergahorn *(Acer pseudo-*

platanus) erstmals in Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Hessen und Niedersachsen nachgewiesen. Bei einer intensiveren Suche in Südbayern gelangen im Jahr 2002 weitere Nachweise dieser *Heterarthrus*-Art. Ein Erstnachweis von *Heterarthrus cuneifrons* ALTENHOFER & ZOMBORI, 1987 aus Thüringen ist der bisher nördlichste Fund dieser Art. Der Erstnachweis von *Heterarthrus leucomela* (KLUG, 1818) in Baden-Württemberg, Hessen und Niedersachsen gelang durch Blattminen mit Kokons an Berg- und Feldahorn.

Literatur

ALTENHOFER, E. 1980a: Zur Systematik und Morphologie der in Baumblättern minierenden Blattwespen (Hym., Tenthredinidae). – Z. ang. Ent. **89**, 42-53.

–– 1980b: Zur Biologie der in Baumblättern minierenden Blattwespen (Hym., Tenthred.). – Z. ang. Ent. **89**, 122-134.

ALTENHOFER, E. & L. ZOMBORI 1987: The species of *Heterarthrus* STEPHENS, 1835 feeding on maple (Hymenoptera, Tenthredinidae). – Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung. **79**, 185-197.

BLANK, S., BOEVÉ, J., HEITLAND, W., JÄNICKE, M., JANSEN, E., KOCH, F., KOPELKE, J., KRAUS, M., LISTON, A., RITZAU, C., SCHMIDT, S. & TAEGER, A. 1998: Checkliste der Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera: Symphyta). In: TAEGER, A. & S. BLANK (Hrsg.) Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Kommentierte Bestandsaufnahme. – Goecke & Evers, Keltern. 13-34.

BLANK, S., DETERS, S., DREES, M., JÄNICKE, M., JANSEN, E., KRAUS, M., LISTON, A., RITZAU, C. & A. TAEGER 2001: Symphyta. In: DATHE, H., TAEGER, A. & S. BLANK (Hrsg.), Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). – Ent. Nachr. Ber. (Beiheft **7**), 8-28.

BUHR, H. 1941: Beobachtungen über Nahrungspflanzen, Verbreitung und Auftreten von minierenden Blattwespen. – Mitt. Münch. Ent. Ges. **31**, 903-926 + 1 Tafel.

HEALY, C. 1867: Observations on the oeconomy of the saw-fly (*Phyllotoma aceris*, MCLACH.) that mines the leaves of maple. – Ent. mon. Mag. **4**, 105-107.

HUBER, J. A. 1969: Blattminen Schwabens. – Bericht der Naturf. Ges. Augsbg. **23**, 3-136.

KALTENBACH, J. H. 1856: Die deutschen Phytophagen aus der Klasse der Insekten, oder Versuch einer Zusammenstellung der auf Deutschlands Pflanzen beobachteten Bewohner und deren Feinde. – Verh. Naturh. Ver. Preuss. Rheinl. Westphalens **13**, 165-265.

KONOW, F. W. 1905: De Tenthredinibus Miscellanea. (Hym.). – Z. syst. Hymenopt. Dipterol., **5**(3), 151-157.

LACOURT, J. 1999: Répertoire des Tenthredinidae ouest-paléarctiques (Hymenoptera, Symphyta). – Mém. SEF, **No3**, Paris, 432 pp.

LISTON, A. 1995a: *Heterarthrus flavicollis* (GUSSAKOVSKIJ, 1947) (Hym., Tenthredinidae): probable occurence in Germany and description of the leaf-mine. – Ent. mon. Mag. 131, 126.

–– 1995b: Compendium of European Sawflies. Chalastos, Daibersdorf, 190pp.

TAEGER, A., ALTENHOFER, E., BLANK, S., JANSEN, E., KRAUS, M., PSCHORN-WALCHER, H. & RITZAU, C. 1998: Kommentare zur Biologie, Verbreitung und Gefährdung der Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). In: TAEGER, A. & S. BLANK (Hrsg.), Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Kommentierte Bestandsaufnahme. – Goecke & Evers, Keltern, 49-135.

Anschriften der Autoren

Dr. Jochen SPÄTH
Sossauer Straße 49
D-84130 Dingolfing
jochen.spaeth@lra-dgf.bayern.de

Andrew D. LISTON
Amselweg 84
D-84160 Frontenhausen

On Bavarian gall-making sawflies on willows

(Hymenoptera, Tenthredinidae, Nematinae)

Andrew D. LISTON

Abstract

Species diversity in the Euurina, gall-making sawflies on *Salix* spp., is high in Germany. 47 described taxa are now known. In Bavaria the largest number of species occurs in the lower montane zone and down the valleys of the rivers which rise in the Alps. At high subalpine and alpine levels few species are present. At similar altitudes in the more central Alpine mountain ranges more species occur, and several of these are much more frequent there than in the Northern Limestone Alps. *Euura myrsinifoliae* KOPELKE, *E. weiffenbachii* ERMOLENKO, *Pontania collactanea* (FÖRSTER) and *P. hastatae* VIKBERG are recorded for the first time in Bavaria, from samples of galls collected between ca. 1883-1943. *E. myrsinifoliae* and *P. hastatae* are new to the German fauna.

Introduction

Sawflies of the genera *Pontania, Phyllocolpa* and *Euura* comprise a natural taxonomic entity for which the sub-tribal name Euurina is available (ZINOVJEV & VIKBERG 1998). The group is characterised biologically by its gall-making habit and exclusive attachment to the Salicaceae (in Europe only on *Salix*). BLANK et al (2001) recognise 35 species in Germany. With data in KOPELKE (2000, 2001), LISTON (2002) and LISTON & SPÄTH (in preparation) which became available too late for inclusion by BLANK et al (2001) and the results of research still in progress (see also discussion, below) the number of described Euurina species in Germany rises to 47, of a total of approximately 725 German Symphyta. The rather high species diversity of the Euurina together with the frequent local abundance of their galls make them one of the ecologically more significant groups of Symphyta. KOPELKE (1999) reviews the large community of parasitoids, inquilines and predators that more or less depend on the resource represented by their larvae and galls.

Although HUBER (1969) published valuable data on Euurina galls collected in Swabia, the gall-making sawflies of Bavaria have been rather neglected by entomologists in recent times. Taxonomic revisions of large parts of the genus *Pontania* (KOPELKE 1999; ZINOVJEV & VIKBERG 1999) and the whole of *Euura* (KOPELKE 1999, 2000, 2001) make a fresh appraisal of the fauna desirable. The present note contains previously unpublished data on four Euurina species from Bavaria. Records are based on herbarium material collected in the period ca. 1883 to 1943. It is hoped that the older records published here will stimulate a search for extant populations of these sawflies.

Material and methods

Through the kind assistance of Dr. D. TRIEBEL it was possible to examine the extensive collection of plant galls at the Botanical Institute, Munich (M). The material used by J. A. HUBER for his review of Swabian plant galls (HUBER 1969) forms a major part of this collection. Specimens are preserved dry in large format herbarium folders. Condition of the material is generally excellent, although the traditional method of preparation has led to the softer galls either being pressed flat, or suffering some shrinkage and distortion. As VIITASAARI (2002) suggests, freeze-drying is probably a superior method of conservation for such specimens. Most of the galls are preserved on larger sections of shoots of the

hostplant. Catkins or their remains are present on many specimens, a valuable aid to identification of the willow. The importance of accurately determining the *Salix* species involved can not be too highly emphasised (VIITASAARI 2002: 102). For this purpose the revision of Austrian willows by HÖRANDL (1992), which also covers the neighbouring Bavarian Alps was found invaluable. Galls of most of the north and central European species of *Euura* and *Pontania* are illustrated by KOPELKE (1999).

Results

Euura myrsinifoliae KOPELKE, 2001

Swabia; Pfronten, Gschoen, 900 m, 13 September 1919, leg. K. MAYR; Pfronten, Kronburg, 950 m, 27 August 1921, leg. MAYR. Galled flower buds of *Salix myrsinifolia*. **New for Germany**. The specimens collected in 1921 were referred to *Euura atra* JUR. by ROSS (1922). Galls of what appears to be *E.myrsinifoliae* were recorded by ROSS (1916) from "München: bei Maisach (BÜHLMANN)" under "*Cryptocampus*-spp.".

The galls of this species, like those of many other *Euura*, are quite inconspicuous and probably often overlooked. SCHÖNFELDER & BREZINSKY (1990) indicate that the hostplant, *Salix myrsinifolia (= nigricans)* has a rather wide upland distribution in Bavaria. *E. myrsinifoliae* has been found previously in Scandinavia and Alpine regions of Switzerland and Austria (KOPELKE 2001).

Euura weiffenbachii ERMOLENKO, 1988

Upper Bavaria; Allach near Munich, 10 May 1903, leg. AIGNER; Upper Palatinate; Lkr. Donauwörth, Huisheim, August 1943, leg. K. RUTTMANN. Galls in the shoots of *Salix repens*. **New for Bavaria**. The galls from Huisheim were attributed to *Pontania collactanea* by HUBER (1969) (see below). Following JÖRGENSEN (1906) the galls of *E. weiffenbachii* have been mistaken for those of *P. collactanea* by various authors.

BLANK et al. (2001) record this species only from Schleswig-Holstein and Saxony. In both these States, *E. weiffenbachii* has occurred recently (post 1980 records). WEIFFENBACH (1992) described its ecology and illustrated the gall and larva. Much of the commentary on *Pontania collactanea* (see below) applies equally to *E. weiffenbachii*, because they share the same hostplant, *S. repens*. Available records seem to indicate that *E. weiffenbachii* is more local or scarcer than *P. collactanea*, but perhaps the *Euura* galls in the shoots are simply more often overlooked than the bright red "cranberries" made by the *Pontania* on the leaves.

Pontania collactanea (FÖRSTER, 1854)

Upper Palatinate; Klardorfer Forst near Schwandorf, ca. 1883, leg. LORITZ, comm. VOLLMANN; Klardorf, 19. August 1912, v. SCHELLING. Round galls on the underside of leaves of *Salix repens*. **New for Bavaria**. A previous published Bavarian record of *collactanea* (HUBER 1969) refers to *Euura weiffenbachii* (see above).

In Central Europe, this species is more often recorded from coastal regions than inland. BLANK et al (2001) list *collactanea* from Schleswig-Holstein, Lower Saxony, North Rhine Westphalia, Saxony and Baden-Wurttemberg (all with post 1980 occurrence). The sole hostplant, *S. repens*, is quite local in Bavaria in moorland habitats, and has nearly disappeared from some regions in recent historical times (eg. Lower Bavaria, ZAHLHEIMER 2001). The distribution map for *repens* in SCHÖNFELDER & BREZINSKY (1990) suggests that it might be possible to find extant Bavarian populations of *P. collactanea* (and *E. weiffenbachii*, see above) particularly in pre-alpine Upper Bavaria and the Oberpfalzer Wald, on the Western edge of which lies the historic locality of Schwandorf (above).

Pontania hastatae VIKBERG, 1970

Upper Bavaria; Berchtesgaden, around the Funtenseehaus, 1638 m, August 1916, leg. v. SCHOENAU; Berchtesgaden, by the path from the Funtensee to the (Austrian) Border, 11. August 1926,

leg. SCHOENAU. Round galls on the leaf undersides of *Salix hastata*. **New to Germany**.

The two sections of terminal shoots collected in 1916 bear 7 and 9 galls. Approximately half of the total number of leaves are galled. As in many other *Pontania*, *hastatae* is known to sometimes occur at very high local population levels (KOPELKE 1999), as may have been the case here.

P. hastatae is widely recorded in Northern Europe (Scandinavia, Finland, N. Russia) and was found more recently in the Austrian, Swiss (KOPELKE 1990) and French Alps (LACOURT 1993). The possible presence of *hastatae* in Germany had already been suspected by BLANK et al (1998). SCHÖNFELDER & BREZINSKY (1990) show a very local distribution for the only hostplant, *S. hastata*, in the Bavarian Alps, with a conspicuous cluster of records in the Berchtesgaden area. This willow prefers acidic soils and occurs only very locally as isolated plants in the Northern Limestone Alps (HÖRANDL 1992). It thus seems probable that *P. hastatae* was always an extremely local species in Bavaria. Its present status requires investigation.

Discussion

LISTON (2002) suggested that a number of species of *Pontania* not previously recorded in Germany might be found in the Bavarian Alps. After further investigation, it seems that only about six species occur here above the tree-line. About double this number is known from the high subalpine-alpine zones of the Central Alpine massifs (KOPELKE 1999). In Bavaria two of these alpine species, *hastatae* (see above) and *reticulatae* MALAISE (LISTON 2002), are probably either very local, or rare and at least potentially endangered. The only abundant and widespread species are *P. retusae* BENSON (on *Salix retusa*) and a guild of three species (in the *proxima-*, *viminalis-* and *herbaceae*-species groups) on *Salix waldsteiniana* (HUBER 1969 & personal observations). The taxonomy and nomenclature of these three species are still under investigation. The low species diversity at the highest altitudes in the Bavarian Alps is even more pronounced in *Euura*. Only one species is typically found above the tree-line (pers. obs). It therefore appears that species diversity in both genera is highest in the lower montane/upper colline zones. This corresponds to an altitudinal range of approximately 600-1200 m in Bavaria. A particularly rich fauna of sawfly gall-makers is also found at lower levels along the banks of the rivers which rise in the Alps (eg. Lech, Isar, Inn). Here some predominantly lowland willow species (eg. *Salix viminalis*, *alba*) occur in close proximity to those of mainly upland distribution such as *S. eleagnos*, *daphnoides* or *myrsinifolia*. *E. myrsinifoliae* belongs to a group of at least seven mainly sub-montane Euurina taxa which are attached to the latter three *Salix* species.

According to known records (above), the two gall-making sawflies on *Salix repens* were present in Bavaria until at least 1912 *(Pontania collactanea)* and 1943 *(Euura weffenbachii)*. They are rather rarely recorded in inland areas of Central Europe and probably both are more widespread in the coastal districts of Northern and Western Europe, as is their host. The parasitoid community has not yet been investigated in any detail in these inland populations, and might contain different species to those previously identified in the British Isles, North Germany and Denmark (HANAPI & ASKEW 1991; KOPELKE 1999).

Acknowledgements

I am particularly grateful to Dr. D. TRIEBEL (Botanische Staatssammlung, Munich) for allowing me to examine the specimens in the Gall Collection on which this note is based. For valuable advice, discussion and assistance I would like to thank Dr. K. BENES (Prague), Dr. J. -P. KOPELKE (Frankfurt a. M.), Dr. M. KRAUS (Nürnberg), Dr. G. RAMBOLD (Bayreuth), L. REINTKE (Daibersdorf) and Dr. J. SPÄTH (Dingolfing).

Zusammenfassung

Aufgrund von Herbarbelegen aus den Jahren ca. 1883 bis 1943 wurden vier gallenbildende Blattwespenarten an Weiden (*Salix*-Arten) erstmalig für Bayern nachgewiesen: *Euura myrsinifoliae* KOPELKE 2001, *E. weiffenbachii* ERMOLENKO 1988, *Pontania collactanea* (FÖRSTER 1854) und *P. hastatae* VIKBERG 1970. *E. myrsinifoliae* und *P. hastatae* sind neu für die deutsche Fauna. Der aktuelle Status in Bayern dieser vier Arten bleibt zu prüfen.

Über die Artenvielfalt der Euurina in Deutschland und ihre vertikale Verbreitung in Bayern wird kurz berichtet. Diese gallenbildende Gruppe der Nematinae stellt mit rund 50 der etwa 725 nachgewiesenen Arten einen wichtigen Teil der deutsche Symphytenfauna dar. Schwerpunkt der Verbreitung der Gattungen *Pontania* und *Euura* in Bayern liegt in den unteren Stufen der montanen Zone (etwa 600-1200 m). Nur wenige *Pontania*-Arten, und einer einzigen *Euura*-Art kommen regelmässig oberhalb der Baumgrenze (oberhalb 1600-1800 m) vor. Somit ist bezüglich Euurina das bayerischen Hochgebirge eher als artenarm zu bezeichnen im Vergleich mit ähnliche Habitaten in den Zentralalpen.

References

BLANK, S. M., BOEVE, J.-L., HEITLAND, W., JÄNICKE, M., JANSEN, E., KOCH, F., KOPELKE, J.-P., KRAUS, M., LISTON, A. D., RITZAU, C., SCHMIDT, S. & TAEGER, A. 1998: Checkliste der Pflanzenwespen Deutschlands. – In:TAEGER, A. & BLANK, S. M. (eds.) Pflanzenwespen Deutschlands, Keltern 364 pp.

BLANK, S. M., DETERS, S., DREES, M., JÄNICKE, M., JANSEN, E., KRAUS, M., LISTON, A. D., RITZAU, C., & TAEGER, A. 2001: Symphyta. – In: DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M (Hrsg): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**, 8-28.

HANAPI, S. B. & ASKEW, R. R. 1991: The biology of the sawfly *Pontania collactanea* (Förster) (Hym., Tenthredinidae). – Ent. mon. Mag. **127**, 29-34

HÖRANDL, E. 1992: Die Gattung *Salix* in Österreich (mit Berücksichtigung angrenzender Gebiete). – Abh. zool.-bot. Ges. Österreich, Wien, 170 pp.

HUBER, J. A. 1969: Blattminen und Pflanzengallen Schwabens. – Ber. naturforsch. Ges. Augsburg **23**, 3-204.

KOPELKE, J.-P. 1990: Die Arten der *viminalis*-Gruppe, Gattung *Pontania* O. Costa 1859, Mittel- und Nordeuropas Insecta: Hymenoptera: Tenthredinidae). – Senckenbergiana biol. **71**, 65-128.

–– 1999: Gallenerzeugende Blattwespen Europas. Taxonomische Grundlagen, Biologie und Ökologie (Tenthredinidae: Nematinae: *Euura, Phyllocolpa, Pontania*). – Courier Forschungsinstitut Senckenberg **212**, 183pp.

–– 2000: *Euura auritae* n.sp. – ein neuer Gallenerzeuger der *atra*-Gruppe in Europa (Insecta, Hymenoptera, Tenthredinidae, Nematinae). – Senckenbergiana biol. **80**, 159-163.

–– 2001: Die Artengruppe von *Euura mucronata* und *E.laeta* in Europa. – Senckenbergiana biol. **81**, 191-225.

LACOURT, J. 1993: Notes sur quelques especes de tenthredes rares ou nouvelles pour la France. – Ent. Gall. **4**, 127-133.

LISTON, A. 2002: *Pontania reticulatae* Malaise, 1920 in the Bavarian Alps (Hymenoptera, Tenthredinidae). – NachrBl. bayer. Ent. **51**, 83-84.

LISTON, A. D. & SPÄTH, J. in preparation: Bemerkenswerte Funde von Blattwespen in Niederbayern mit Erstnachweisen für Deutschland und Bayern.

ROSS, H. 1916: Die Pflanzengallen Bayerns und der angrenzenden Gebiete. – Gustav Fischer, Jena.

–– 1922: Die Pflanzengallen Bayerns und der angrenzenden Gebiete. 1. Nachtrag (1916-1921). – Ber. bayer. botan. Ges. **17**, 98-132.

SCHÖNFELDER, P. & BREZINSKY, A. 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Stuttgart, 752pp.

VIITASAARI, M. 2002: Sawflies (Hymenoptera, Symphyta) I. A review of the suborder, the Western Palaearctic taxa of Xyeloidea and Pamphilioidea. – Helsinki, 516pp.

WEIFFENBACH, H. 1992: *Euura weiffenbachi* Ermolenko, 1987, eine für Deutschland neue *Euura* (Hymenoptera: Tenthredinidae: Nematinae). – Mitt. intern. Ent. Ver. **17**, 5-9.

ZAHLHEIMER, W. 2001: Die Farn- und Blütenplanzen Niederbayerns, ihre Gefährdung und Schutzwürdigkeit, mit Erstfassung einer Roten Liste. – Hoppea, Denkschrift Regensburger Bot. Gesellschaft **62**, 5-347.

ZINOVJEV, A. G. & VIKBERG, V. 1998: On the biology of Nematinae with hiding larvae (Hymenoptera, Symphyta, Tenthredinidae). – Beitr. Ent. **48**, 145-155.

– – 1999: The sawflies of the *Pontania crassispina*-group with a key for the genera of the subtribe Euurina (Hymenoptera: Tenthredinidae, Nematinae). – Ent. scand. **30**, 281-298.

Author's address:

Andrew D. LISTON
Amselweg 84
D-84160 Frontenhausen
Germany

Comeback der Rosenkäfer *Cetonia aurata* (L.) in München

(Coleoptera, Scarabaeidae)

Josef REICHHOLF

Abstract

Observations from the year of 1985 to 2002 revealed a marked increase in the abundance of the Cetoniid *Cetonia aurata* in the western parts of the city of Munich, especially in the surroundings of the State Zoological Collections. The increase occurred in the past few years (2000 to 2002) and in these years several reports came in from the neighbourhood concerning the discovery of lots of larvae of this species in garden compost-heaps. Thus a change in female habitat selection for this type of larval environment may have triggered the striking increase. Perhaps it is this kind of larval habitat which has caused also an untimely 'early' appearance of the beetles late in autumn, which accounts for roughly a quarter of all sightings. Normal flight season ranges from the beginning of May to July and whereas daytime activity spreads from 9 a.m. to nearly 9 p.m. in this main flight period it is restricted in autumn to the hours around noon and to days of quite unseasonal warm weather. Climatic change may have nothing to do with the increasing abundance of this beetle.

Einleitung

Die bekanntlich starke Temperaturabhängigkeit von Insekten wirft die Frage auf, ob sich die von den Meteorologen konstatierte Klimaerwärmung auch bei wärmeliebenden Insektenarten zeigt. Zahlreiche Befunde aus den letzten Jahrzehnten weisen in diese Richtung oder werden in Zusammenhang mit der Klimaveränderung gebracht. Hier soll die Entwicklung der "sichtbaren Häufigkeit" einer zweifellos wärmeliebenden und zugleich bekannten und auffälligen Käferart unter den zudem noch besonders wärmebegünstigten Großstadtklima-Verhältnissen betrachtet werden. Denn Rosenkäfer, auch der gewöhnliche und vielerorts in Mitteleuropa mit Abstand häufigste von ihnen, *Cetonia aurata* (L.), erfüllen sicherlich am besten die Voraussetzungen hierfür. Zudem war der Rosenkäfer das "Insekt des Jahres 2000".

Untersuchungsgebiet

Die Registrierung von Rosenkäfern erfolgte im Zeitraum von 1985, dem Jahr des Umzugs in die neue Zoologische Staatssammlung zwischen der Verdi- und der Münchhausenstraße im Münchner Westen, bis 2002 auf dem Institutsgelände und seiner Nachbarschaft, insbesondere im Stadtteil Obermenzing-Pasing mit dem "Durchblick"-Park ohne längere Abwesenheit während der Flugzeiten der Käfer. Die Erfassungsintensität kann für alle 17 Jahre als gleich angesetzt werden. Für jedes Sommerhalbjahr waren wenigstens 100 Tage Anwesenheit in diesem Gebiet gegeben. Insgesamt konnten 61 *Cetonia aurata* festgestellt werden, was einen theoretischen Mittelwert von 3,5/Jahr ergeben würde. Die Abweichungen davon sind aber so stark, wie die Auswertung zeigte, dass weder von einer gleichmäßigen noch einer zufallsgemäß streuenden Verteilung über die Jahre auszugehen ist, denn die Varianzen fallen mit einer Variationsbreite von 0 bis 39/Jahr weit größer als das Mittel aus.

Ist *Cetonia aurata* eine "wärmeliebende Art"?

Im Hinblick auf die Fragestellung muß vorab geklärt werden, ob der Gemeine Rosenkäfer unter den thermischen Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes überhaupt die Kriterien für eine wärmeliebende Art erfüllt. Einen starken Hinweis kann die tageszeitliche Verteilung der Flugaktivität vermitteln, da die Tagesgänge der Temperatur in aller Regel einen charakteristischen Verlauf mit Maximum am Mittag bis frühen Nachmittag einnehmen und das mittägliche Maximum jahreszeitabhängig verbreitert (Frühsommer mit langen Tagen) oder eingeengt (Herbst) wird. Da für den Gemeinen Rosenkäfer im Datenmaterial genügend Herbstfeststellungen vorhanden sind (23 % der Gesamtmenge), kann diese Prüfung durchgeführt werden. Das Ergebnis zeigen Tab. 1 und 2 und es fällt eindeutig aus: Die enge Konzentration der Flugzeit im Herbst auf die Mittagsstunden und die Verbreiterung im Frühsommer in die warmen langen Abende hinein entsprechen genau den Kriterien, so dass auch für das Vorkommen in München davon ausgegangen werden kann, dass sich dieser Rosenkäfer "wärmeliebend" verhalten sollte.

Die früheste Beobachtung aktiver *Cetonia aurata* erfolgte um 9 Uhr am 25. Mai 2002, die tageszeitlich späteste um 20.50 Uhr am Tag davor. In beiden Fällen handelte es sich um Käfer,

Tab. 1: Tageszeitliche Verteilung der Aktivität von *Cetonia aurata* – Rosenkäfern in der frühsommerlichen Hauptflugzeit in München (Mai–Juli).

Uhrzeit	9 – 10	10 – 12	12 – 14	14 – 16	16 – 18	18 – 20	20 – 21
Anzahl	3	4	14	7	6	4	5

Tab. 2: Aktivitätsverteilung von *Cetonia aurata* im Herbst (September–Oktober).

Uhrzeit	11 – 12	12 – 14	14 – 16
Anzahl	3	7	

Tab. 3: Entwicklung der Frequenz des Auftretens von Rosenkäfern *Cetonia aurata* im Münchner Westen von 1985 bis 2002.

Periode	1985–88	1989–91	1992–94	1995–97	1998–2000	2001	2002
Anzahl	0	0	1	3	3	15	39
darunter Totfunde				1	1	3	6

die auf Tamariskenblüten Nahrung suchten oder dabei waren, ihre Aktivität zu beginnen oder zu beenden.

Häufigkeitstrend

Die Zunahme von Rosenkäfern in den letzten Jahren war so auffällig, dass sich eine statistische Bearbeitung der Daten eigentlich erübrigte. Aber gerade im Hinblick auf die Ursachenforschung sind auch die negativen Befunde von Bedeutung. Tab. 3 stellt daher die Entwicklung seit 1985 zusammen und zwar zunächst in Gruppen von je drei Jahren bis 2000 und dann auf die Einzeljahre 2001 und 2002 direkt bezogen.

Die starke Zunahme ist offensichtlich und mit einem Korrelationskoeffizienten von $r = 0{,}802$ auf dem 1%-Niveau der Irrtumswahrscheinlichkeit gesichert. Bemerkenswert ist, dass ein Anteil von 18% tot aufgefundenen Käfern vorhanden ist, der dafür spricht, dass es sich nicht einfach um durchfliegende Rosenkäfer gehandelt haben kann. Gesamthäufigkeit pro Jahr oder 3-Jahres-Periode und Anzahl der tot gefundenen Käfer korrelieren so hochgradig ($r = 0{,}988$), dass nicht allein bestimmte Zeiten, wie etwa unzeitgemäßes Ausfliegen im Herbst, den Zusammenhang herstellen können. Auf das Erscheinen im Herbst wird noch eingegangen. In mehreren Fällen zeigte sich eindeutig, dass die "tot" aufgefundenen Rosenkäfer einfach am Ende ihrer Kräfte waren und noch bewegungsfähig, aber nicht mehr richtig und auch nicht mehr zum Fortfliegen befähigt unzertreten auf dem Bürgersteig lagen. Dieser Befund verweist auf komplettes Leben mit Fortpflanzung im Gebiet selbst und nicht auf Zuflug von irgendwo her. Die jahreszeitliche Verteilung vermittelt dazu einen weiteren Einblick.

Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung

Die Feststellungen von bislang 61 Rosenkäfern im Untersuchungsgebiet erstrecken sich über die Spanne vom 21. März (1999) bis 2. Oktober (2001), aber Ersterer stellt einen unzeitgemäßen Vorläufer dar, weil die nächsten Anfang Mai kamen, die Letztdaten aber den Endteil einer erstaunlich ausgeprägten und wohl genauso unzeitgemäßen Herbstflugphase bilden. Das geht aus Tab. 4 hervor.

Der Mai hebt sich als Hauptflugmonat klar hervor. Die Flugzeit klingt langsam über den Juni in den Juli hinein aus. Doch dann setzt im Herbst erneut Aktivität ein, die immerhin fast ein Viertel der eigentlichen Flugzeit ausmacht.

Woran liegt dies und was besagt dieser Befund? Da es im Herbst, in der 3. September- und 1. Oktoberdekade wohl kaum noch geeignete Blütennahrung gibt, passt das herbstliche Erscheinen der Rosenkäfer nicht ins Bild. Es könnte, wie die Zunahme insgesamt, im Hinblick auf die Klimaerwärmung ge- und womöglich mißdeutet werden. Denn die nachfolgenden Befunde bieten eine andere Erklärung an.

Tab. 4: Aktivitätsverteilung der *Cetonia aurata* – Rosenkäfer in München nach Monatsdritteln.

Monate		Anz	Monate		Anz	Monate		Anz	Monate		Anz
März	I	–	Mai	I	5	Juli	I	1	September	I	1
	II	–		II	13		II	1		II	–
	III	1		III	23		III	–		III	7
April	I	–	Juni	I	–	August	I	–	Oktober	I	6
	II	–		II	2		II	–		II	–
	III	–		III	1		III	–		III	–

Summe "Frühsommer" (März–August) 47 (=77%)
Summe "Herbst" (September–Oktober) 14 (=23%)

Fortpflanzung in Komposthaufen

Zur Wahl des Fortpflanzungsortes und der Larvalentwicklung werden meist nur sehr allgemeine Angaben gemacht, weil in der Regel keine quantitativen Vergleichsuntersuchungen vorliegen. So gibt SAUER (1993) für *Cetonia aurata* an: "Die Larven leben in Holzmulm und verrottenden Pflanzen ...". ZAHRADNIK (1985) ist etwas präziser mit "Die Larve entwickelt sich in morschem Holz (Buche u.a.), in Kompost, ausnahmsweise in Ameisenhaufen". Anders als SAUER l.c. führt er an "Käfer von April bis Oktober". Letzteres passt zu den Befunden von München besser als die Angaben von SAUER l.c. "von Mitte Mai bis August". Wichtig ist aber der Hinweis auf den Kompost. Denn genau davon wurden in den letzten Jahren zahlreich im Münchner Westen und bis Gräfelfing Massenfunde von "großen Käferlarven" gemeldet, die bei Nachkontrollen sich als Rosenkäfer erwiesen hatten. Allein ein (Bio)Komposthaufen in einem Garten an der Sarasatestraße in München-Obermenzing, kaum einen halben Kilometer von der Zoologischen Staatssammlung entfernt, wies im Herbst 2001, als er umgeschichtet wurde, über 50 fertig entwickelte Larven und mehrere geschlüpfte, in ihrer Puppenhöhle verbliebene Käfer auf. Die Kompostbearbeitung im Herbst kann daher Auslöser für die auffällige Herbstflugphase geworden sein, wie die Nutzung von Komposthaufen überhaupt am besten die Zunahme erklärt. Denn vermoderndes Totholz fällt gegenwärtig in der Stadt sicherlich nicht um so vieles vermehrt wie ein Jahrzehnt davor an.

Hieraus ist zu schließen, dass die Zunahme der Rosenkäfer im Untersuchungsgebiet, so auffällig sie in den letzten Jahren geworden ist, wenig oder nichts mit der Klimaerwärmung zu tun hat, sehr wohl aber mit der heutigen Form der (nicht mehr stinkenden) Komposthaufen. Der verfrühte Flug im Herbst wie auch der "Ausreisser" im März passen mit dieser Bewirtschaftungsform zusammen. Dass warme, sonnige (Früh)Sommer die Rosenkäfer – wie immer schon – begünstigen, steht dabei außer Frage. Aber für die Zunahme müssen sie nicht als verantwortlich herangezogen werden.

Da die Käfer, ähnlich wie die verwandten Maikäfer (*Melolontha sp.*), im Herbst schlüpfen, aber in ihrer Puppenkammer bleiben, bis sie im darauffolgenden Frühjahr, wenn es warm genug geworden ist, auskriechen, kann es auch ohne störendes Zutun des Menschen gelegentlich zu einem verfrühten Ausfliegen im Herbst kommen. Ein derartiges Phänomen ist nicht neu: Johannes BAUHIN berichtete über einen Rosenkäfer *(Cetonia aurata)*: "Ich fing einen solchen bei Kirchen am 24. September 1596 und verschloß ihn. Er lebte bis zum 15. Januar 1597". (KLAUSNITZER 1981). Bemerkenswert ist, dass das Fangdatum 24. September genau in den Höhepunkt des Herbstvorkommens in München fällt und so vor über 400 Jahren schon "richtig" lag!

Interessant ist auch, dass allgemeine "Käferbücher" zunächst nichts von Komposthaufen erwähnen, wie etwa HOFMANN (1883) und auch REITTER (1908), der noch nicht darauf eingeht, während in den letzten 20 Jahren dann auf diesen Entwicklungsraum für die Rosenkäfer-Larven verwiesen wird: z. B. HARDE & SEVERA (1981) "Baummulm und Humus", aber ZAHRADNIK (1982/85) "Gartenkompost". Tendenziell deutet dies die Umstellung an, die sicherlich in den letzten Jahren sich deswegen verstärken konnte, weil insbesondere im städtischen Siedlungsbereich auf die Zusammensetzung des Kompostes geachtet wird. Anscheinend kommt dieser insbesondere dann als gleichsam ein Ersatz für Ameisenhaufen in Frage, wenn das zur Kompostierung verwendete Material rein pflanzlich ist (Gartenabfälle, mit Erde durchlagert). Daraus ergäben sich auch Förderungsmöglichkeiten für den Rosenkäfer im Sinne des Artenschutzes.

Zusammenfassung

Der Gemeine Rosenkäfer *Cetonia aurata* scheint als wärmeliebende Art, die auffällig ist, geeignet, über Verbreitung und Häufigkeit indikatorisch für die Erwärmung des Klimas zu wirken. Die starke Zunahme in den letzten Jahren in westlichen Stadtteilen von München, wo seit 1985 auf Rosenkäfer geachtet wird, legt eine solche Verknüpfung nahe. Doch die genauere Untersuchung zeigt, dass die Zunahme höchstwahrscheinlich nichts damit zu tun hat, sondern auf der verstärkten Nutzung von Komposthaufen beruht. Das Lokalvorkommen in München zeigt ein klares Maximum der Flugzeit im Mai, ausklingend bis in den Hochsommer hinein, und ein herbstliches Wiederauftauchen Ende

September/Anfang Oktober. Dabei handelt es sich um verfrüht ausgeflogene Käfer. Die Verbindung mit Komposthaufen eröffnet die Möglichkeit einer gezielten Förderung der Art auch in städtischen Bereichen.

Literatur

HARDE, K. W. & F. SEVERA 1981: Der Kosmos-Käferführer. – Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart.
HOFFMANN, E. 1883: Der Käfersammler. – Reprint Vlg., Leipzig.
KLAUSNITZER, B. 1981: Wunderwelt der Käfer. – Herder, Freiburg.
REITTER, E. 1908: Fauna Germanica Käfer. Bd. 2. – W. G. Lutz, Stuttgart.
SAUER, F. 1993: 600 Käfer. – Fauna Vlg. Karlsfeld.
ZAHRADNIK, J. 1982: Der Kosmos-Insektenführer. – Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart.
–– 1985: Käfer Mittel- und Nordwesteuropas. – Parey, Hamburg.

Adresse des Autors:

Prof. Dr. Josef H. REICHHOLF
Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstr. 21, D-81247 München

Käferfunde aus dem Landkreis Neuburg/Schrobenhausen und Umgebung Teil 2

(Coleoptera)

Erwin WEICHSELBAUMER

Der erste Teil der Käferfunde aus dem Raum Neuburg/Schrobenhausen erschien im Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen **52**(1/2) 2003, S. 24-34. Er umfaßt die Familien der Carabidae, Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Sphercheidae, Georissidae, Hydrophilidae, Histeridae, Sphaeritidae, Silphidae, Agyrtidae, Leptinidae, Cholevidae, Leiodidae, Scydmaenidae, Ptilidae, Staphylinidae, Pselaphidae, Cantharidae, Drilidae, Malachidae, Cleridae, Trogostidae, Lymexylonidae, Elateridae, Eucnemidae, Lissomidae, Throscidae und Buprestidae.

Ebenso ist dort die Beschreibung des Sammelgebietes, die Sammelmethoden, Zusammenfassung, Dank und das Literaturverzeichnis zu entnehmen.

Ergebnisse (Teil 2)

W: Wiederfunde für Bayern. Nachweise, die seit 1950 oder noch länger nicht mehr gemeldet wurden. Im Vergleich mit dem Verzeichnis der Käfer Deutschlands von KÖHLER und KLAUSNITZER (1998).

Urwaldrelikt: Altholzbewohner, die in alten urständigen Wäldern oder in verbliebenen Solitärbäumen ihre Verbreitung haben. (SCHIMMEL 1989) (s. Teil 1)

RL1-RL4R: Einordnung nach der "Roten Liste der Käfer Deutschlands" (GEISER 1997)

RL1-RL4R/Bay: Einordnung nach der "Roten Liste der Käfer Bayerns" (HEBAUER 1992)

RL1: Vom Aussterben bedroht

RL2: Stark gefährdet

RL 3: Gefährdet
RL 4 R: Potentiell gefährdet durch Rückgang
V: Vorwarnliste. Arten die nicht in allen Teilen Deutschlands einer aktuellen Gefährdung unterliegen.

Eucinetidae

Eucinetus haemorrhoidalis (Germ., 1818), Schrobenhausen, Freinhausen, 24.3.1990 und 30.5.1990, je 1 Ex. in Bodenstreu und gekeschert. **RL 3**

Elmidae

Esolus parallelepipedus (Müll., 1806), Langenmosen, Grundwassertümpel, 26.3.2000, 1 Ex. gekeschert.
Riolus cupreus (Müll., 1806), Bergheim, Donauzufluß, 10.9.1999, 5 Ex. an untergetauchtem Holz. **RL 3**
Riolus subviolaceus (Müll., 1817), Bergheim, Donauzufluß 10.9.1999, 2 Ex. an untergetauchtem Holz, **RL 3,** zusammen mit *Oulimnius tuberculatus* (Müll.).
Macronychus quadrituberculatus Müll., 1806, Staustufe Bergheim, Donauzufluß, an untergetauchtem Baumstamm im verblockten Mündungsbereich, 18 Ex., am 8.9.1999. Nach über hundert Jahren (um 1875 von Kittel aus der Umg. Passau gemeldet) wird die Art neuerdings aus verschiedenen Gegenden Südbayerns nachgewiesen. Isarmündung am Grieshaus 15.6.1996, Unterlauf der Vils an der Grafenmühle bei Vilshofen, 30.5.1983 u. 2.6.1983 (Schriftliche Mitteilung F. Hebauer). **RL 2**

Limnichidae

Pelochares versicolor (Waltl, 1838), Weicheringer See, vom 28.6.-7.7.1995, 10 Ex. an kiesiger, spärlich bewachsenen Uferstelle, in Gesellschaft mit *Limnichus sericeus* (Duft.). **RL 2**

Dermestidae

Dermestes bicolor F., 1781, Schrobenhausen, 28.6.1999, 2 Ex. an Taubenmist.
Megatoma undata (L., 1758), Zell, Rohrenfeld, 20.3.1997, 10.2.1999, in Anzahl aus eingetragenem und mit Hymenopteren besetztem Buchenholz gezüchtet. **RL 3.**
Globicornis nigripes (F., 1792), Bruck, 15.5.2000, 1 Ex. von blühenden Gesträuch geklopft. **RL 3.**
Trinodes hirtus (F., 1781), Solitäre Kopfweiden bei Bergheim, 20.7.1996, 5 Ex. unter loser Rinde in Spinnweben. **RL 3.**

Nosodendridae

Nosodendron fasciculare (Ol., 1790), Bergheim, 26.4.1998, 3.5.1998 beide Male zahlreich an blutendem Feldahorn. **RL 3.**

Byrrhidae

Simplocaria maculosa Er., 1847 Neuburg, 1 Ex. im Hochwassergenist der Donau. **RL 2.**
Morychus aeneus (F., 1775) Bergheim, 3.6.1995, 1 Ex. im Spülsaum einer überschwemmten Kiesgrube (det. Köhler).

Cerylonidae

Cerylon deplanatum Gyll., 1827, Bergheim, 14.3.1998, 2 Ex. unter Eichenrinde. **RL 3.**

Sphaerosomatidae

Sphaerosoma globosum (Sturm, 1807), Grünau, 23.3.1997, 1 Ex. aus Haselnußlaub gesiebt. **RL 3.**

Nitidulidae

Verschleppte oder mittlerweilen eingebürgerte Arten (Adventiv-Arten) in Schrobenhausen und Umgebung, an Getreideabfällen und in Komposthaufen.
Carpophilus hemipterus (L., 1758), 7. 7.2000.
Carpophilus marginellus Motsch., 1858, 1.11.1997.
Carpophilus truncatus Murray, 1864, 15.8.1997, (alle Tiere det. J. Jelinek/Prag).
Meligethes egenus Er., 1845, Schrobenhausen, 27.8.1999, 10 Ex. auf Minze (Wiesenbach). **RL 3.**
Epuraea guttata (Ol., 1811), Gerolfing, 12.6.1997, 1 Ex. in der Dämmerung gekeschert.
Thalycra fervida (Ol., 1790), Schrobenhausen, 30.6.2002, 1 Ex. bei Weichselbaumer am Haus in der Dämmerung geschwärmt.

Monotomidae

Monotoma conicicollis Aubé, 1837, Bergheim, 8.3.2001, in Anzahl bei *Formica* spec. zusammen mit *M. angusticollis* (Gyll.).

Monotoma brecvicollis Aubé, 1837, Edelshausen, 1.11.1997 1 Ex. aus schimmligem Getreide gesiebt.

Silvanidae

Airaphilus elongatus (Gyll., 1813) Bergheim, 8. 2.2001, 24.2.2001, 3 Ex. in angehäuften schimmligem Mähgut. **RL 2**.

Biphyllidae

Diplocoelus fagi Guer., 1844, Brunnen, 5.8.1995, 1 Ex. von dürren Ast geklopft.

Cryptophagidae

Cryptophagus subdepressus Gyll., 1827, Schrobenhausen, 5.8.1988, 1 Ex. von Kiefern geklopft.

Cryptophagus fuscicornis Sturm, 1845, Bergheim, 20.12.1997, 1 Ex. im Mulm von hohler Ulme. **RL 2**.

Cryptophagus saginatus Sturm, 1845 Gerolfing, 12.12.1999, 4 Ex. im Bodenmulm einer freistehenden Eiche (det. Esser).

Cryptophagus sporadum Bruce, 1934, Schrobenhausen, 4.11.1997, Feldscheune, 2 Ex. aus schimmligem Stroh gesiebt. (det. Franzen). **RL 3**.

Micrambe abietis (Payk., 1798), Bergheim, 5.9.1999, 1 Ex. aus schimmligem Heu gesiebt (det. Esser).

Antherophagus nigricornis (F., 1787), Zuchering, 4.7.2001, Truppenübungsplatz, 1 Ex. von blühenden Gesträuch geklopft.

Laemophloeidae

Notolaemus castaneus (Er., 1845), Rohrenfeld, 1 Ex. am 3.7.1999 ex larva aus Eichenwipfelast. **RL 1**. Aktuelle Meldung für Nordbayern: Umg. Bad Windsheim, Kehrenberg, 2 Ex. 26.7.1998 geklopft von Ästen einer randständigen Huteeiche; Uffenheim, Hohenlandsberg, 1 Ex. 2.8.2000 Baumkronenbenebelung Eiche, leg. H. Bussler (Bussler i.l. 2002).

Leptophloeus juniperi (Grouv., 1874) Rohrenfeld, 23.5.1996 1 Ex. in Wacholderästen mit *Phymatodes glabratus* (Charp.), am 12.4.2000 in Anzahl aus eingetragenen Ulmenästen gezogen zusammen mit *Scolytus pygmaeus* (F.) und *S. multistriatus* (Marsh.). **RL 2 W**.

Leptophloeus clematidis (Er., 1846), Bergheim, 23.9. 1995, in Anzahl aus Waldrebe geklopft.

Lathropus sepicola (Müll., 1821), Rohrenfeld, 3.7.1999, 5 Ex. aus eingetragenen Eichenwipfelästen gezogen. **RL 2**.

Latridiidae

Latridius hirtus (Gyll., 1827), Bergheim, 14.3.1998, 1 Ex. unter loser Eichenrinde. **RL 3**.

Corticaria longicornis (Hbst., 1793), Bergheim, 16.2.2001, 24.2.2001, 26.2.2001, 10 Ex. in gehäuftem schimmmligen Mähgut. (det. Rücker). Nach zahlreich korrigierten Falschmeldungen aus Deutschland ist dies der erste gesicherte Nachweis. Die Einstufung in der Roten Liste (RL 2) beruht auf diesen Falschmeldungen. **Neu für Deutschland!**

Mycetophagidae

Mycetophagus piceus (F., 1792), Grünau, 22.3.1996, 1 Ex. unter verpilzter Eichenrinde. **RL 3**.

Mycetophagus populi F., 1798, Neuburg, 29.10.2002, überwinternde Tiere zahlreich in morschem, verpilzten Holz einer hohlen Hainbuche. **RL 2**.

Colydiidae

Synchita mediolanensis Villa, 1833, Zell, 17.4.1997, 1 Ex. aus eingetragenem Buchenholz gezogen. **RL 1**.

Colydium elongatum (F., 1787), Rohrenfeld, 25.2.1996, in Anzahl unter der Rinde und im Stammholz einer gefällten Eiche. **RL 3**.

Corylophidae

Sacium pusillum (Gyll., 1810), Rohrenfeld, 3.7.1999, 5 Ex. aus Eichenwipfelästen gezogen. **RL 2 W**.

Endomychidae

Symbiotes latus Redt., 1849, Grünau, 26.3.1996, 1 Ex. unter loser Eichenrinde. **RL 2**.

Coccinellidae

Scymnus ater KUG., 1794, Schrobenhausen, 20.2.1988, 1 Ex. unter loser Pappelrinde (det. FÜRSCH) **RL2**.
Nephus quadrimaculatus (HBST., 1783), Gerolfing, 28.11.1999, 1 Ex. unter loser Rinde einer abgestorbenen Ulme. **RL3**.
Hippodamia notata (LAICH., 1781), Edelshausen, Brunnen, 30.6.1988, 1 Ex. und am 19.9.1987, 3 Ex. gekeschert. **RL3**.
Coccinella hieroglyphica L., 1758, Brunnen, 21.9.1987, 2 Ex. auf jungen Kiefern. **RL3**.
Halyzia sedecimguttata (L., 1758), Bergheim, 26.4.2001, Auwald, 1 Ex. gekeschert. **RL3**.

Cisidae

Enneathron pruinosulum (PERRIS, 1864), Rohrenfeld, 3.7.1998, 1 Ex. aus Eichenast gezüchtet. **RL2**. (det. Reibnitz).
Ropalodontus perforatus (GYLL., 1813), Neuburg, 9.3.2002, 1 Ex. in *Fomes spec.* an Windbruch geschädigter Buche. **RL3**.

Bostrychidae

Rhyzopertha dominica (F., 1792), Schrobenhausen, 22.7.1994, 10.5.1998, in Anzahl an Getreideresten.

Anobiidae

Dryophilus pusillus (GYLL., 1808), Schrobenhausen, 6.5.1990, 1 Ex. von Fichte geklopft.
Oligomerus brunneus (OL., 1790), Bergheim, 18.7.1996, in Anzahl an der Rinde und im morschen Holz von Kopfweiden. **RL3**.
Gastrallus immarginatus (MÜLL., 1821), Bergheim, 20.6.1998, zahlreich aus eingetragener Feldahornrinde gezogen. **RL3**.
Gastrallus laevigatus (OL., 1790), Rohrenfeld, 3.7.1999, 1 Ex. aus eingetragenem Eichenwipfelast gezogen. **RL2**.
Xyletinus ater (CREUTZ., 1796), Umg. Neuburg, 2.6.1989, 1 Ex. auf Eichengebüsch.
Dorcatoma dresdensis Hbst., 1792, Gerolfing, 1.2.1999, 1 Ex. in *Fomes spec.* **RL3**.

Ptinidae

Tipnus unicolor (PILL. MITT., 1783) Gerolfing, 28.11.1999, 1 Ex. unter loser Rinde einer abgestorbenen Ulme.
Ptinus raptor STURM, 1837, Schrobenhausen, 4.4.1988, 1 Ex. an der Hauswand. (det. EIFLER).
Ptinus sexpunctatus PANZ., 1795, Schrobenhausen, 10.6.1989 1 Ex. an der Hauswand. **RL3**.
Ptinus dubius STURM, 1837, Schrobenhausen, 9.5.1990, 2 Ex. von blühenden Kiefern geklopft.
Ptinus subpilosus STURM, 1837, Bergheim, 2.3.2001, 1 Ex. unter der losen Rinde einer abgestorbenen Ulme, Gollingkreut, 28.10.1990, 1 Ex. im Mulm einer etwa 1000 jährigen Eiche.

Oedemeridae

Ischnomera sanguinicollis (F., 1787), Bergheim, 17.5.1990, 1 Ex. von blühendem Weißdorn geklopft, am 20.12.1997 überwinternde Tiere zahlreich in morschem Holz einer anbrüchigen Ulme. **RL3**.
Ischnomera caerulea (L., 1758), Umg. Neuburg, Grünau, 28.5.1997, 1 Ex. von Weißdorn geklopft, Rohrenfeld, 25.2.1996, 1 Ex. in faulem Astloch einer abgestorbenen Ulme. **RL3**.
Anogcodes rufiventris (SCOP., 1763), Rohrenfeld, 14.6.1996, 3 Ex. auf Schirmblüten. **RL3**.
Anogcodes ustulata (F., 1787) Schrobenhausen, 21.7.1987, 18.7.1988, 2 Ex. auf Schirmblüten. **RL3**.

Scraptiidae

Scraptia fuscula MÜLL., 1821, Rohrenfeld, 28.5.1998, 2 Ex. aus dem morschem Holz einer hohlen Eiche gesiebt, 13.7.1996, 7.6.1997 an Waldwegen gekeschert. **RL3**.

Aderidae

Aderus populneus (CREUTZ., 1796), Rohrenfeld, 12.12.1997, an alter freistehende Eiche in Anzahl aus Mulm und Bodenstreu gesiebt. **RL3**.
Euglenes oculatus (PAYK.), Bruck, 20.5.2000, 1 Ex. von blühendem Faulbaum geklopft. (det. KÖHLER). **RL2**.

Meloidae

Meloe violaceus MARSH., 1802, Bergheim, 17.5.1996, 11.5.1997, 2 Ex. am Donauradweg. **RL3**.

Meloe rugosus MARSH., 1802, Bergheim, 30.9.1995, "Felberschütt", 35 Ex. auf schütter bewachsenen Stellen (Wegränder, Maulwurfshügel) zusammen mit F. BAUER. Donaudamm bei Neuburg, 14.10.2001, 3 Ex. **RL 1**.

Rhipiphoridae

Metoecus paradoxus (L., 1761), Brunnen, 3.10.1988, 1 Ex. am Einflugloch eines Erdwespen-Nestes *(Vespula vulgaris)*. **RL 3**.

Mordellidae

Mordellistena inexpectata ERM., 1967, Pobenhausen, 24.6.2000, 1 Ex. auf Schafgarbe (det. KÖHLER). **RL 2**. **Neufund für Bayern!**

Melandryidae

Orchesia fasciata (ILL., 1798), Kochheim, 13.8.1998, 3 Ex. von dürren verpilzten Ästen geklopft. **RL 3**.

Orchesia undulata KR., 1853, Brunnen, 5.8.1995, 2 Ex. von dürren verpilzten Ästen geklopft.

Xylita laevigata (HELL., 1786), Schrobenhausen, 2.4.1993, 1 Ex. unter loser Rinde von Kiefernstumpf, Brunnen, 30.4.1987, 3 Ex. auf Holzklafter. **RL 2**.

Serropalpus barbatus (SCHALL., 1783), Rohrenfeld, 14.10.1996, 1 Ex. Fragment aus Schlupfloch einer gelagerten Fichte gezogen.

Hypulus quercinus (QUENSEL, 1790), Rohrenfeld, 28.2.1996, 1.3.1996, in Anzahl in weißfaulen, mit gelbem Pilzmycel durchzogenen zähen Eichenstümpfen. **RL 2**.

Melandrya dubia (SCHALL., 1783), Zell, 2.4.1997, 2 Ex. aus eingetragenen Laubholzästen gezogen. **RL 2**.

Melandrya caraboides (L., 1761), Rohrenfeld, 18.5.1996, Auwald, 1 Ex. im Fluge gefangen. **RL 3**.

Osphya bipunctata (F., 1775), Umg. Neuburg, Bergheim, 11.6.1987, 13.7.1996, 7.6.1997, regelmäßig und oft in Anzahl auf Weißdorn. leg. BUSSLER 16.5.1994 20 Ex. auf Weißdorn. **RL 2**.

Tetratomidae

Tetratoma ancora F., 1790, Kochheim, 11.6.1995, 2 Ex. am Waldrand von dürren verpilzten Ästen geklopft. **RL 3**.

Alleculidae

Allecula morio (F., 1787), Bergheim, 11.7.1996, 14.71996, 20.7.1996, abends in Anzahl an abgestorbenen Kopfweiden und Kopfulmen. Gollingkreut, 1 Ex. am 7.7.1990 im Mulm einer etwa 1000 jährigen Eiche. **RL 3**.

Prionychus ater (F., 1775), Bergheim, 12.7.1996, 2 Ex. abends an hohlen Kopfweiden. Bergheim, 24.6.1997 ex larva zahlreich aus dem Mulm einer Kopfulme. **RL 3**.

Pseudocistela ceramboides (L., 1761), Brunnen, 4.6.1992, 4 Ex. am Waldrand von Kiefern geklopft. Rohrenfeld, 1 Ex. am 20.4.1998 ex larva aus hohler freistehender Eiche. **RL 3**.

Hymenalia rufipes (F., 1792), Schrobenhausen, 10.7.1994, 1 Ex. von Eiche geklopft. **RL 2**.

Mycetochara linearis (ILL., 1794) Rohrenfeld, Bergheim, 1.3.1999, 10.4.2001, in Anzahl aus dem anbrüchigem Holz von Buchen und Ahorn gezogen in Gesellschaft von *Tillus elongatus* (L.) und *Anobiidae* – spec.

Tenebrionidae

Platydema violaceum (F., 1790), Brunnen, 19.2.1995, 1 Ex. unter verpilzter Kiefernrinde. **RL 3**.

Pentaphyllus testaceus (HELLW., 1792), Rohrenfeld, 12.12.1997, 29.8.2000, zahlreich in trockenem rotfaulem Eichenast. **RL 3**.

Corticeus unicolor (PILL. MITT., 1783), am 22.3.1996 und 8.9.1989 5 Ex. unter der Rinde von gelagerten Eichenstämmen.

Corticeus bicolor (OL., 1790), Gerolfing, 28.11.1999, 5 Ex. unter der Rinde von abgestorbener Ulme. **RL 3**.

Corticeus fasciatus F., 1790 Rohrenfeld, 14.3.1996, 4.10.1997, 4 Ex. unter der Rinde von gelagerten Eichenstämmen. **RL 2**.

Palorus depressus (F., 1790), Schloss Grünau, 22.3.1996, 11.4.1996, 27.3.1998, 5 Ex. unter der Rinde von gelagerten Eichenstämmen. **RL 3**.

Uloma rufa (PILL. MITT., 1783), Brunnen, 13.6.1992, in Anzahl in verpilztem Kiefernstumpf. **RL 2**.

Geotrupidae

Odontaeus armiger (SCOP., 1772), Schrobenhausen, 26.7.1986, 1 Ex. Lichtanflug. **RL 3**.

Geotrupes spiniger (MARSH., 1802), Schrobenhausen, 25.8.1990, in Anzahl an Kuhdung. **RL 3**.

Scarabaeidae

Copris lunaris (L., 1758), Rennertshofen, 21.4.1989, 10. Ex. an Schafdung. **RL 2.**

Onthophagus illyricus (Scop., 1763), Bergheim, 10.9.1995, Donaudamm, 1 Ex. an Schafdung. **RL 3. Neufund für Bayern!**

Onthophagus taurus (Schreb., 1759), Schrobenhausen, 24.8.1990 und am 17.9.1995 in Anzahl auf Pferde- und Kuhdung. **RL 3**

Onthophagus verticiornis (Laich., 1781) Rennertshofen, 5.5. 1989, 10 Ex. und am 23.4.2000, 13 Ex. auf Schafdung. **RL 3.**

Aphodius arenarius (Ol., 1789), Bergheim, 25.4.2001, in Anzahl an Kaninchenaborten, ebendort leg. D. Jungwirth. **RL 2.**

Aphodius luridus (F., 1775), Rennertshofen, 21.4.1989, 5.5.1989, 9 Ex. auf Schafdung mit einer Häufung der schwarzen Form A. *nigripes*.

Aphodius paracoenosus Balth. Hrub., 1960, Bergheim, 30.4.2001, 4 Ex. an Schafdung, die Verbreitung der Art noch ungeklärt, (det. Schaffrath). **RL 1. Neufund für Bayern!**

Aphodius nemoralis Er., 1848, Brunnen, 17.5. 1989, Waldlichtung, 1 Ex. an Fuchslosung.

Aphodius plagiatus (L., 1767), im Spülsaum überschwemmter Kies- und Sandgruben, Schrobenhausen, 1.5.1988, 27.5.1988, 20.4.1993, 3 Ex Bergheim, 14.5.1988, 3.6.1995, 2 Ex. **W.**

Euheptaulacus villosus (Gyll., 1806), Bergheim, 14.6.1998, in Anzahl an Trockenhang nachmittags gekeschert. **RL 2.**

Maladera holosericea (Scop., 1772), Bergheim, Trockenhang "Hohenlohe", 2.4.2000, zahlreich in den Abraumhügeln von Kaninchenbauten verborgen. **RL 3.**

Rhizotrogus aestivus (Ol., 1789), Joshofen, 21.4.2002, sehr zahlreich an sonnenexponiertem Jurasüdhang in der Dämmerung geschwärmt, zusammen mit F. Bauer, ebendort leg. D. Jungwith. **RL 3.**

Melolontha hippocastani F., 1801, Bergheim, 7.5.1996, Auwald, 1 Ex. von Eiche geklopft.

Polyphylla fullo (L., 1758), Freinhausen, 4 Ex. am 12.7.1997, in der fortgeschrittenen Dämmerung in einer Sandgrube, zusammen mit F. Bauer, ebendort leg. J. Roppel, D. Jungwirth. **RL 2.**

Hoplia praticola Duft.,1805, Bergheim, am 6.6.1987 6 Ex. und am 18.5.1989 2 Ex. auf Weißdorn. 1 Weibchen am 18.5.1986 tot in einer Regenlache. **RL 3.**

Protaetia aeruginosa (Drury, 1770), Bruck / Rothheim, 21.9.1997, 2 Fragmente am Fuß einer Eiche tot aufgefunden, zusammen mit F. Bauer. **RL 1.**

Protaetia fieberi (Kr., 1880), Rohrenfeld, 9.6.1996, 1 Ex. im Fluge gefangen, in rotfauler Asthöhlung einer gefällten Eiche, 2 Ex. am 28.9.1999, 14.9.2000 ex larva. **RL 2.**

Protaetia lugubris (Hbst., 1786) ,Bergheim, 1.9.1996, ex larva in Anzahl aus dem Mulm von hohlen Kopfweiden, leg. Bussler 1 Ex. am 7.6.1993 an gelagerter Eiche. **RL 2.**

Osmoderma eremita (Scop., 1763), Bergheim, in Anzahl im Mulm von hohler Kopfulme, 25.6.1997, ex larva. **RL 2.** (s. Abb. 1)

Lucanidae

Lucanus cervus (L., 1758), Bergheim, 25.6.1997, 4 Ex. nachmittags und in der Dämmerung am Stamm einer abgestorbener Kopfulme, zusammen mit F. Bauer. **RL 2.**

Dorcus parallelipipedus (L., 1758), Umg. Neuburg, Rohrenfeld, Edelshausen, 13.7.1989, 2.2.1994, 11.6.1996, 12.7.1996, zahlreich in Eiche, Pappel und Weidenholz, die häufigste Lucanidenart in der Region.

Sinodendron cylindricum (L., 1758), Bergheim, 12.7.1996, recht zahlreich im rotfaulen Holz abge storbener Kopfweiden in Gesellschaft mit *Dorcus parallelipipedus* (L.). Neuburg, 9.3.2002, 1 Ex. in anbrüchiger Buche. **RL 3.**

Platycerus caraboides (L., 1758), Umg. Neuburg, 9.5.1987, 9 Ex. auf blühendem Ahorn. Rohrenfeld, 6.5.1996, 1 Ex. von blühender Eiche geklopft. Rohrenfeld, 25.10.1997, 1 Ex. in rotfaulem Buchenstumpf. Neuburg, 9.3.2002, 1 Ex. in rotfaulem Eichenstumpf.

Cerambycidae

Rhagium sycophanta (Schrk., 1781), Umg. Neuburg, 29.6.1987, 2 Ex. 17.5.1996, 6 Ex. auf gelagerten Eichenstämmen. **RL 3.**

Stenocorus quercus (Götz, 1783), Bruck, 14.5. bis 20.5.2001, 12 Ex. an blühendem Weißdornbusch, der von 3 mächtigen Eichen flankiert wird, ebendort leg F. Bauer. **RL 2.**

Grammoptera abdominalis (Steph., 1831), Rohrenfeld, 21.3.1998, aus eingetragenen Eichenwipfelästen gezogen, am 17.5.2001 1 Ex. von Weißdorn geklopft.

Abb. 1. Abgestorbene Kopfulme im Auwald; im gemeinsamen Lager der Mulmpartie *Elater ferrugineus* (L.) und *Osmoderma eremita* (SCOP.).

Leptura arcuata (PANZ., 1793), Umg. Neuburg, 22.6.1987, 6 Ex. auf Schirmblüten. leg. BUSSLER 5 Ex. am 8.6.1993 auf Schirmblüten. **RL 3**.

Anoplodera rufipes (SCHALL., 1783), Umg. Neuburg, 18.5.1989, 13.6.1987, 20.5.1997, je 1 Ex. auf Weißdorn. **RL 3**.

Anoplodera sexguttata (F., 1775), Umg. Neuburg, 27.6.1988, 2 Ex. auf Schirmblüten. **RL 3**.

Pedostrangalia revestita (L., 1767), Umg. Neuburg, 17.5.1990, 1 Ex. am Waldrand im Gras nach einem Gewitter. HORION: "nach starken Gewitterstürmen von Gräsern unter Eichen zu kätschern oder von den unteren Ästen zu klopfen." **RL 2**.

Cerambyx scopolii FUESSL., 1775, Rohrenfeld, 6.5.1996, 3 Ex. von Wacholder geklopft. **RL 3**.

Obrium cantharinum (L., 1767), Zuchering, 15.6.1998, in Anzahl aus Espenast gezogen. **RL 2**.

Molorchus umbellatarum (SCHREB., 1759), Schrobenhausen, 26.6.1990, 1 Ex. auf Schafgarbe.

Rhopalopus femoratus (L., 1758), Rohrenfeld, 21.6.1996, 1 Ex. im Auwald gekeschert. leg. Bussler, 1 Ex. am 15.1994 ex larva aus Haselast. **RL 3**.

Phymatodes glabratus (CHARP., 1825), Rohrenfeld, 20.8.1996, 4 Ex. aus eingetragenen Walcholderästen gezogen. **RL 2**.

Xylotrechus rusticus (L., 1758), Rohrenfeld, 10.6.1996, auf gelagerten Espenstämmen. **RL 2**.

Clytus tropicus PANZ., 1795, Rohrenfeld, 21.3.1998, 20.1.1999, in Anzahl aus eingetragenen Eichenwipfelästen gezogen. **RL 2**.

Clytus lama MULS., 1847, Brunnen, 17.5.1998, 10. Ex aus Fichtenstamm gezogen, nach Horion (1974) "eine montane bis subalpine Art" (Fundort 391 m ü. NN).

Chlorophorus figuratus (SCOP., 1763), Neuburg, 9.5.1988, 11.6.1988, 2 Ex. auf Schirmblüten. **RL 2**.

Lamia textor (L., 1758), Bergheim, 26.5.1987 und 23.4.1999 2 Ex. an den unteren fingerdicken Zweigen von Stauchweiden, ebendort leg. F. BAUER, D. JUNGWIRTH. **RL 2**.

Monochamus galloprovincialis (Ol., 1795), Bergheim, 3 Ex. am 25.5.1999 und 30.5.2000 ex larva aus Kiefernwipfelästen. **RL 3.**

Mesosa curculionides (L., 1761), Rohrenfeld, 1 Ex 20.8.1996 aus Eichenwipfelast gezogen. **RL 2.** Letzte Meldung für Bayern: Horion, 1 Ex. 1960 Sommer leg. auf dem Waldfriedhof/München (Witzgall i. l. 1973).

Mesosa nebulosa (F., 1781), Rohrenfeld, 2 Ex. am 21.3.1998 und 10.2.1999 aus Eichenästen gezogen. **RL 3.**

Oplosia fennica (Payk., 1800), Grünau, 22.4.1997 und 25.2.1999 15 Ex. aus am Boden liegenden Lindenästen gezogen, die häufig im Gras eingewachsen waren. **RL 2.**

Anaesthetis testacea (F., 1781), Rohrenfeld, 1.3.1999 1 Ex. aus Eichenästen gezogen. **RL 3.**

Pogonocherus decoratus Fairm., 1855, Bergheim, "Felberschütt", 1.7.2000 1 Ex. aus Kiefernast gezogen.

Exocentrus adspersus Muls., 1846, Rohrenfeld, 3.7.1998 und 1.3.1999 3 Ex. aus Eichenwipfelästen gezogen. **RL 3.**

Exocentrus lusitanus (L., 1767), Grünau, 3 Ex. am 21.5.1999 ex larva aus Lindenästen. **RL 3.**

Exocentrus punctipennis Muls. Guillb. 1856, Grünau, 14.4.1997 2 Ex. aus Ulmenästen gezogen. **RL 2.**

Agapanthia violacea (F., 1775), Rohrenfeld, 12.6.2001, 4 Ex. an *Knautia arvensis*, die Käfer an den unteren Stengelpartien der Futterpflanze.

Saperda perforata (Pall., 1773), Zuchering, 6.5.1998, in Anzahl aus eingetragenen Ästen einer vom Sturm gefällten Espe gezogen. **RL 2.**

Menesia bipunctata (Zoubk., 1829), Grünau, 1 Ex. am 10.4.1997 ex larva aus Faulbaumast. **RL 3.**

Obera linearis (L., 1761), Umg. Neuburg, 20.6.1988 und 2.7.1999 je 1 Ex. von Haselnuss geklopft.

Obera pupillata (Gyll., 1817), Bruck, 4.5.2000, 1 Ex. auf Geißblatt. **RL 3.**

Obera erythrocephala (Schrk., 1776), Freinhausen, 30.5.1990, Trockenhang, in Anzahl von Wolfsmilch gekeschert, ebendort J. Roppel bei der Gemeinschaftsexkursion der bayer. Coleopterologen am 14.6.1980. **RL 2.**

Chrysomelidae

Donacia crassipes F., 1775, Langenmosen, Donaumooskanal, 31.5.1993, 1 Ex. auf *Nuphar lutea.*

Donacia thalassina Germ., 1811, Schrobenhausen, 31.5.1991, 3 Ex. von *Carex* gekeschert.

Donacia versicolorea (Brahm, 1790), Zuchering, Kleiner Teich, 5.6.1999, in Anzahl auf *Potamogeton natans.*

Zeugophora frontalis Suffr., 1840, Schrobenhausen, 9.5.1990, 1 Ex. gekeschert. **RL 2.**

Lema cyanella (L., 1758), Rohrenfeld, 16.8.2001, 1 Ex. auf *Carduus spec.* **RL 3.**

Smaragdina flavicollis (Charp., 1825), Neuburg, 30.6.1989, 1 Ex. von Haselnuß geklopft. **RL 3.**

Coptocephala unifasciata (Scop., 1763), Freinhausen, 21.7.1988, 4 Ex. auf Schirmblüten. **RL 3.**

Pachybrachis sinuatus Muls. Rey, 1859, Bergheim, 19.6.1989, in Anzahl von Birke geklopft und am 16.8. 2001 1 Ex. an Weidengebüsch. **RL 3**

Cryptocephalus bilineatus (L., 1767), Freinhausen, 21.7.1988, Kiesgrube, 10 Ex. gekeschert. **RL 3.**

Cryptocephalus nitidulus F., 1787, Rohrenfeld, 21.6.1996, 1 Ex. gekeschert. **RL 3.**

Cryptocephalus punctiger Payk., 1799, Bergheim, 25.5.2001, 1 Ex. gekeschert. **RL 2.**

Cryptocephalus frenatus Laich., 1781, Bergheim, 23.6.1999, 3 Ex. an Weidengebüsch. **RL 2.**

Cryptocephalus quadripustulatus Gyll., 1813, Brunnen, 28.6.1989, 1 Ex. gekeschert. **RL 3.**

Cryptocephalus populi Suffr., 1848, Freinhausen, 5.8.1989, in Anzahl von Pappel geklopft. **RL 3.**

Oomorphus concolor (Sturm, 1807), Rohrenfeld, 14.6.1996, 1 Ex. an Waldweg gekeschert.

Pachnephorus pilosus (Rossi, 1790), Bergheim, 30.4.1998, Magerwiese, 6 Ex.auf schütter bewachsenen Stellen (Wegränder, Maulwurfshügel). **RL 2.**

Chrysolina rufoaenea (Suffr., 1851), Neustetten, 16.4.1994, 3 Ex. im Hochwassergenist einer überschwemmten Mooswiese. (det. Kippenberg). **RL 2.**

Phaedon laevigatus (Duft., 1825), Bergheim, 16.5.1999, in Anzahl im Hochwassergenist einer überschwemmten Kiesgrube. (det. Kippenberg).

Prasocuris marginella (L., 1758), Neuburg, 27.3.2002, 1 Ex. im Hochwassergenist der Donau.

Timarcha tenebricosa (F., 1775), Neuburg, 30.5.1987, 4 Ex. im Gras am Donauradweg. **RL 3.**

Timarcha metallica (Laich., 1781), Bergheim, 14.5.1999, 3 Ex. im Hochwassergenist der Donau.

Longitarsus jacobaeae (Wtrh., 1858), Bergheim, 5.7.1999, 3 Ex. auf Kreuzkraut.

Longitarsus agilis (Rye, 1868), Schrobenhausen, 27.8.1999, 1 Ex. an Wiesengraben gekeschert. **RL 2.**

Longitarsus pulmonariae Weise, 1893, Schrobenhausen, 19.8.1997, in Anzahl an *Symphytum officinale.* **RL 3.**

Dibolia femoralis Redt., 1849, Zuchering, 23.5.1998, 4 Ex. an *Salvia pratensis.* **RL 3.**

Dibolia rugulosa Redt., 1849, Bergheim, 21.5.1998, 8 Ex. an *Stachys recta.* **RL 3.**

Dibolia depressiuscula Letzn., 1846, Zuchering, 17.6.1998, Truppenübungsplatz, 1 Ex. gekeschert. **RL 3.**
Cassida murraea L., 1767, Gerolfing, 25.7.1993, Donauauwald, in Anzahl an *Inula* spec.
Cassida canaliculata Laich., 1781, Rohrenfeld, Magerwiese, 6.9.2000, 2 Ex. an den Rosettenblättern von *Salvia pratensis*, ebendort leg. F. Bauer. **RL 3, W** (Alticinae det. Döberl).

Anthribidae

Tropideres albirostris (Hbst., 1783) Rohrenfeld, 10.6.1996, 1 Ex. an auf Waldlichtung gelagerter Eiche. Gerolfing, 7.6.1993, 1 Ex leg. Bussler unter den selben Fundumständen. **RL 3.**
Enedreutes sepicola (F., 1792), Brunnen, 5.8.1995, 1 Ex. von dürren Ästen geklopft.
Rhaphitropis marchicus (Hbst., 1797), Rohrenfeld, 20.8.1996 und 3.7.1998 3 Ex. aus eingetragenen Eichenästen gezogen.
Choragus horni Wolfr., 1930, Bergheim, Zell, am 20.6.1995 und 27.6.1996, 3 Ex. von dürren Ästen geklopft. **RL 2.**

Scolytidae

Scolytus pygmaeus (F., 1787), Bergheim, 27.2.2000, 20.5.2000, zahlreich aus eingetragenen Ulmenästen gezogen. **Neufund für Bayern!**
Scolytus ratzeburgi Janson, 1856, Brunnen, 20.3.1997, 10 Ex. aus eingetragener Birkenrinde gezogen.
Xyleborus alni Niijima, 1909, Zuchering, in Anzahl über mehrere Jahre an vom Sturm gefällten Espen, in Gesellschaft von *Obrium cantharinum* (L.) und *Saperda perforata* (Pall.), 11.4.1998, .4.1999, 24.3.2000 (det. Böhme). **Neufund für Bayern!**

Cimberidae

Doydirhynchus austriacus (Ol., 1807), Schrobenhausen, 13.5.1989 und 2.4.1997, 2 Ex. von blühenden Kiefern geklopft. **RL 3.**

Rhynchitidae

Deporaus mannerheimii (Hummel, 1823), Bergheim, 16.6.1999 und 21.6.1989, 2 Ex. an Waldrand geklopft.

Apionidae

Taphrotopium sulcifrons (Hbst., 1797), Freinhausen, 21.7.1988, 30.7.1988, 11.7.1989, 3 Ex. in Sandgrube gekeschert. **RL 2.**

Curculionidae

Fourcartia squamulata (Hbst., 1795), Bergheim, 29.5.1999, 2 Ex.in Steinbruch gekeschert.
Sitona waterhousei Walt., 1846, Langenmosen, 3.10.1990, 5 Ex. in Kiesgrube gekeschert. (det. Winkelmann). **RL 3.**
Cyphocleonus dealbatus (Gmel., 1790), Eichstätt, 11.9.1997, 1 Ex. auf Schafgarbe (Trockenhang). **RL 3.**
Cotaster uncipes (Boh., 1838), Neuburg, 12.5.1993, Auwald, in Anzahl aus Holz und Bodenstreu gesiebt. **RL 3.**
Cossonus cylindricus Sahlb., 1835, Hagau, 24.5.1997, in Anzahl in rotfaulem Holz einer hohlen Kopfweide. **RL 3.**
Cossonus parallelepipedus (Hbst., 1795), Rohrenfeld, 31.12.1997, zahlreich in rotfaulem Holz einer hohlen Pappel. **RL 3**
Bagous longitarsis Thoms., 1868, Schrobenhausen, Waldteich, 18.5.1993, 6 Ex. von Ufervegetation gekeschert, Bergheim, Wiesenteich, am 22.12.2000 in Anzahl aus Ufergenist gesiebt, an *Myriophyllum spicatum* 2 Ex. am 26.5.2001. **RL 3.**
Bagous lutulentus (Gyll., 1813), Bergheim, 22.12.2000 Wiesenteich, 2 Ex. aus Ufergenist gesiebt.
Bagous subcarinatus Gyll., 1836, Zuchering, kleiner Teich, am 17.-20.6.2000 und 6.7.2000 in Anzahl aus Ufergenist gesiebt. **RL 3 W.**
Brachytemnus porcatus (Germ., 1824), Brunnen, 5.4.1992 und am 4.1.1998 zahlreich unter der losen Rinde von abgestorbenen Kiefern. **RL 2.**
Notaris bimaculatus (F., 1787), Neuburg, 27.3.2002, 3 Ex. im Hochwassergenist der Donau.
Thryogenes festucae (Hbst., 1795), Hagau, Waldteich, 1.5.1999 in Anzahl aus Carexblüten geklopft; vereinzelt in den Blüten von *Polygonum amphibium (natans)*, 6.7.2000 Kiesweiher, Zell.
Lignyodes enucleator (Panz., 1798), Schrobenhausen, 29.4.1994, 1 Ex. von Esche geklopft. Neuburg, 1.7.1989, 1 Ex. im Auwald gekeschert. **RL 3.**
Tychius pumilus Bris., 1862, Freinhausen, 6.8.1991 Kiesgrube, 3 Ex. an *Trifolium spec.* **RL 3.**

Sibinia subelliptica (Desbr., 1873) Freinhausen, 30.7.1988 2 Ex. in einer Kiesgrube gekeschert.**RL3**.
Anthonomus ulmi (Degeer, 1775), Umg. Neuburg, 22.6.1988 und 6.8.2000 2 Ex. im Auwald gekeschert. (det. Frieser).
Bradybatus kellneri Bach, 1854, Rohrenfeld, 24.5.2000, 1 Ex. von Alleeahorn geklopft.
Curculio pellitus (Boh., 1843), Umg. Neuburg, 9.5.1987, 1 Ex. von Eiche geklopft. **RL3**.
Curculio betulae (Steph., 1831), Schrobenhausen, 11.7.1990, 1 Ex. am Waldrand gekeschert.
Pissodes validirostris (Sahlb., 1834), Brunnen, 13.3.2002, 1 Ex. auf Kiefernstumpf (Kahlschlag).**RL2**.
Pissodes piniphilus (Hbst., 1795), Langenmosen, 16.11.1994, 1 Ex. aus der Bodenstreu einer reistehenden Kiefer gesiebt.
Magdalis exarata (Bris., 1862), Schrobenhausen, 12.5.1989, 1 Ex. von Eiche geklopft. **RL2**.
Hylobius transversovittatus (Goeze, 1777), Wangen, 16.7.1992, 2.9.1990, 25.6.1990 je 1 Ex. von *Lythrum salicaria* geklopft. **RL3**.
Lepyrus capucinus (Schall., 1783), Bergheim, Magerwiese, am 9.5.2002 in Anzahl an Brombeere, ebendort leg. F. Bauer.
Mitoplinthus caliginosus (F., 1775), vom 10.5.-18.5.2002 9 Ex. zusammen mit F. Bauer an den Juraausläufern bei Joshofen aus dem Fallaub und Bodenstreu von Eichen gesiebt. Begleitarten: *Acalles roboris* Curt., *A. camelus* (F.), *A. hypocrita* Boh.
Adexius scrobipennis Gyll., 1834, Umg. Neuburg, 25.7.1993, 4 Ex. im Auwald aus Laub – und Bodenstreu gesiebt. **RL3**.
Hypera contaminata (Hbst., 1795), Freinhausen, 27.4.1989, 2 Ex. in Sandgrube gekeschert. **RL3**.
Dryophthorus corticalis (Payk., 1792) Hagau, 24.5.1997 15 Ex. unter der Rinde einer abgestorbenen Kiefer. leg. Bussler 2 Ex. am 1.3.1994, 15 Ex. am 6.10.1994 am Stammfuß einer morschen Kiefer. **RL3**.
Cryptorhynchus lapathi (L., 1758), Schrobenhausen, 22.7.1988, 3 Ex. und am 13.5.1989, 1 Ex. von Weide und Birke geklopft.
Eubrychius velutus (Beck., 1817), Bergheim, 22.12.2000, Wiesenteich, 30 Ex. aus Ufergenist gesiebt, am 26.5.2001, 2 Ex. im Wasser an *Myriophyllum spicatum*. Alter Nachweis wurde von L. Behne gemeldet, Dießen am Ammersee 21.6.1947, Engelhardt leg. **W.**
Phytobius leucogaster (Marsh., 1802) Schrobenhausen, Waldteich, am 27.4.1993 an *Myriophyllum spicatum*, im Winter 2.12.1994 aus Ufermoos gesiebt, Zeller Kiesweiher, 19.6.1999 in der Blüte von *Polygonum amphibium (natans).*
Pelenomus canaliculatus (Fahrs., 1843), Schrobenhausen,Waldteich, am 18.5.1993 von Ufervegetation gekeschert, im Winter 2.12.1994 aus Ufermoos gesiebt, gelegentlich in den Blüten von *Polygonum amphibium (natans)* 6.7.2000 Zuchering.
Rhinoncus henningsi Wagn., 1936, Schrobenhausen, Paarwiese 6.10.1995, 10 Ex. unter den Rosettenblättern von *Polygonum bistorta*. **RL3**.
Rhinoncus inconspectus (Hbst., 1795), Zuchering, 15.5. und 1.12.2000, 10 Ex. an kleinem Teich, aus Ufergenist gesiebt.
Rhinoncus albicinctus Gyll., 1836, Zuchering, 5.7.2000, 17.7.2000, 25.7.2000 je 1 Ex. in den Blüten von *Polygonum amphibium (natans).* **RL3**.
Amalus scortillum (Hbst., 1795), Pobenhausen, 24.6.2000, Kiesgrube, 3 Ex. an *Polygonum aviculare*.
Thamiocolus viduatus (Gyll., 1813), Gerolfing, 22.9.2001, 5 Ex. aus den Wurzelballen von *Stachys palustris* geklopft (an Gewässerrand).
Thamiocolus signatus (Gyll., 1837), Zuchering, Truppenübungsplatz, vom 4.7.-12.7.2001, 9 Ex. an *Stachys recta.* **RL3**.
Phrydiuchus topiarius (Germ., 1824), Rohrenfeld, 6.9.2000, 1 Ex. Magerwiese, unter den Rosettenblättern von *Salvia pratensis*. **RL3W**.
Ceutorhynchus roberti Gyll., 1837, Schrobenhausen, 29.4.1994, 5 Ex. an *Alliaria officinalis*.
Datonychus urticae (Boh., 1845), Bergheim, 25.5.2001, 1.8.2001, 2 Ex. an *Stachys sylvatica*. **RL3**.
Microplontus triangulum (Boh., 1845), Schrobenhausen, Zuchering, 26.6.1991 und 4.7.2001, 5 Ex. von Schafgarbe geklopft. **W**.
Hadroplontus trimaculatus (F., 1775), Bergheim, 5.7.1989 und 20.6.1995, 2 Ex. an Waldwegen von Distel geklopft. **RL3W**.
Mogulones raphani (F., 1792), Schrobenhausen, 20.5.1989 und 23.5.1991 in Anzahl an *Symphytum officinale.* **Neufund für Bayern!**
Mogulones geographicus (Goeze, 1777), Zuchering, Truppenübungsplatz, 17.6.1998, 3 Ex. auf Natternkopf.

Mogulones larvatus (SCHLTZ., 1896), Neuburg, 20.5.1989, 30.6.1989, 17.7.1994 je 1 Ex. im Auwald gekeschert. **RL3**.
Trichosirocalus horridus (PANZ., 1801), Zuchering, Truppenübungsplatz, 4.7.2001, 3 Ex. und am 12.7.2001, 1 Ex. an *Cirsium spec.* **RL3W**.
Stenocarus ruficornis (STEPH., 1831), Pobenhausen, 24.6.2000, Kiesgrube, 5 Ex. aus Mohnwurzelballen geklopft.
Orobitis cyaneus (L., 1758), Kochheim, 28.5.1995, 4 Ex. von *Viola spec.* gekeschert.
Gymnetron rostellum (HBST., 1795), Schrobenhausen, 22.6.1994, 1 Ex. gekeschert. **RL3**. leg. G. RÖSSLER 27.6.1992, Kallmünz. **W**.
Rhynchaenus rufus (SCHRK., 1781), Neuburg, 14.5.1988 und 16.6.2000 je 1 Ex im Auwald gekeschert. **RL3**.
Rhynchaenus lonicerae (HBST., 1795), Rennertshofen, 26.5.1989, 1 Ex. gekeschert. **RL3**.
Pseudorchestes ermischi (DIECKM., 1958), Bergheim, Trockenhang, 14.6.1998 in Anzahl gekeschert.
Isochnus angustifrons (WEST, 1917), Neuburg, 9.6.1989, zusammen mit *I. foliorum* (MÜLL.) je 1 Ex. gekeschert. (det. BEHNE).

Anschrift des Verfassers:

Erwin WEICHSELBAUMER
Dürerstr. 3
D-86529 Schrobenhausen

Aus der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Aufruf zur Mitarbeit am Projekt "Noctuiden Südostbayerns"

Die Großschmetterlingsfauna Bayerns ist –aufs Ganze gesehen – bekannt. Neue Artnachweise sind also nur noch vereinzelt (z.B. bei Zuwanderern oder bei neu definierten Arten) zu erwarten. Trotzdem ist unser Kenntnisstand sehr mangelhaft: Die tiefgreifenden Veränderungen unserer Landschaft in den letzten 50 Jahren durch Bebauung und Intensivierung der Landnutzung haben das Verbreitungsbild vieler heimischer Schmetterlingsarten stark verändert. Viele spezialisierte Arten haben Arealeinbußen hinnehmen müssen. Hinzu kommt, daß der Kenntnisstand auch in einer Zeit, in der das Sammeln von Schmetterlingen noch weiter verbreitet und nicht durch gesetzliche Restriktionen behindert wurde, regional sehr unterschiedlich war: Die Umgebung Münchens oder Regensburgs sowie Alpen und Alpenvorland zwischen Berchtesgaden und Garmisch waren z.B. gut erforscht, manch andere Gebiete Bayerns waren terra incognita. Die Situation hat sich seit der Verschärfung des Artenschutzrechtes verschlechtert: Die Zahl der Lepidopterologen, die noch bereit sind, in Bayern zu sammeln, geht laufend zurück. Da zudem die behördlichen Genehmigungen in der Regel auf kleine Gebiete beschränkt sind, fehlen vielerorts neue Daten.

Etwas besser sieht die Situation noch in Südostbayern aus: In der Räumen Altötting, Teisendorf/Freilassing, Traunstein, Rosenheim und Miesbach gibt es aktive Sammler, die auch mit Lichtfang Noctuidendaten erheben. Im Nationalpark Berchtesgaden wird derzeit die Nachtfalterfauna erforscht. Außerdem befinden sich in der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM) bedeutende Sammlungen, die bis in die 80-er Jahre aus unserem Raum ergänzt wurden. Die Lepidopterologen Südostbayerns treffen sich regelmäßig zweimal im Jahr in Rohrdorf zu einem Vortragsabend mit Informationsaustausch. Insgesamt ergeben sich also gute Voraussetzungen für eine Erfassung der Noctuidenfauna Südostbayerns. Ich habe daher zusammen mit Emil SCHEURINGER 1998 begonnen, beim Treffen in Rohrdorf Datenerhebungsbögen zu verteilen. Der Datenrücklauf ist erfreulich. Etwa einmal im Jahr werden in Rohrdorf Zwischenergebnisse vorgetragen und im Nachrichtenblatt (zuletzt **52** (1/2) v. 15. Februar 2003 S. 39-40) hierüber berichtet. Ergänzend zu den Datenmeldungen werden die bereits in der ZSM befindlichen

Sammlungen (alte Südbayern-Sammlung, Sammlungen BEYERL, WIHR, WOLFSBERGER) ausgewertet. Die Datenerfassung soll 2004 abgeschlossen werden.

Kenndaten des Projektes:

a) **räumliche Abgrenzung des Projektgebietes**: Landkreise Miesbach, Rosenheim, Traunstein, Berchtesgadener Land, Altötting und Mühldorf. Als Ergänzung willkommen sind auch Daten aus dem östlichen Teil des Landkreises Ebersberg und aus dem Inntal unterhalb der Salzachmündung.
b) **Erfaßte Daten**: bei allen Noctuidenarten: Gattungs- und Artname, Artnummern nach FORSTER & WOHLFAHRT und nach KARLSHOLT ("Europaliste"), Ortsangabe (Fundstelle, Gemeinde, Landkreis, soweit bekannt: Höhe), Fangdatum. Falls Genitaluntersuchungen durchgeführt wurde, sollte dies vermerkt werden ("GU"!). Für alle Auswertungen werden die Daten anonymisiert.
c) **Durchgeführte Auswertungen**: Statistik der Flugzeiten ("Phänogramme"), regionale Verbreitung, feststellbare Arealveränderungen.

Es wird um Mitarbeit an diesem Projekt gebeten. Jeder einzelne Datensatz stellt eine nützliche Ergänzung der Verbreitungs- und Flugzeitstatistiken dar!

Zur Vereinfachung der Datenerfassung und –lieferung sollten die hierfür erarbeiteten Erfassungsformblätter verwendet werden. Sie können entweder über Internet (MEG-Homepage: www.zsm.mwn.de/meg) abgerufen oder bei Dr. W. RUCKDESCHEL, Westerbuchberg 67, D-83236 Übersee (E-Mail: Dr.WalterRuckdeschel@t-online.de) angefordert werden.

Dr.-Ing. Dr. Walter RUCKDESCHEL

Bericht über das 14. Treffen der südostbayerischen Entomologen

Das Frühjahrstreffen am 25. Februar 2002 in Rohrdorf war mit etwa 30 Teilnehmern aus Südbayern, Tirol und Salzburg wieder gut besucht.

Zur **Erfassung der Noctuidenfauna Südostbayerns** wurde das nächste Erfassungsblatt (Umfrage 9) verteilt. Soweit zu den vorhergehenden Umfragen noch Meldungen ausstehen, wird um gelegentliche Nachlieferung gebeten. Zu Rückfragen stehen E. SCHEURINGER oder W. RUCKDESCHEL zur Verfügung (s. auch Aufruf in diesem Heft des Nachrichtenblattes). Über die bis dahin vorliegenden neuen Auswertungen soll beim Herbsttreffen am 21.Oktober 2003 berichtet werden.

Zur **Fauna der Kleinschmetterlinge Südostbayerns** wird weiterhin um Lieferung von Artenlisten zu Crambiden an Dr. A. SEGERER, Zool. Staatssammlung München gebeten (Details s. Nachr.Bl. bayer. Ent. **51**(3/4) S. 88). Das Echo war bisher leider gering! Zur Erleichterung können z.B. in einer Kopie der veröffentlichen Listen zur Bayernfauna (H. PRÖSE in LfU-Schriftenreihe H. 77, Beitr. z. Artenschutz 3 (1987) S. 48 ff. oder H. PRÖSE u. A. SEGERER in Beitr. z. bayer. Entomofaunistik **3** (1999) S. 3 ff) die durch Belegexemplare nachgewiesenen Arten angekreuzt werden.

Beim Frühjahrstreffen 2004 wird Helmut KOLBECK über bayerische **Psychiden** referieren. KOLBECK wird am Nachmittag, vor der Abendveranstaltung, in der Umgebung Rohrdorfs eine Geländebegehung durchführen um die Suche nach Psychidensäcke zu demonstrieren. Da hierzu das Gelände schneefrei sein muß, wird für dieses Treffen ein Termin erst im April festgelegt.

Rudolf SCHÜTZE München entführte uns – nach seinem Vortrag über den Monte Baldo im vergangenen Jahr – diesmal mit dem Thema "**Schmetterlinge und Blumen rund um Brixen**" nach Südtirol. Die schönen Dias stammen aus den Jahren 1967 bis 1975. Neben Tagfaltern gilt das Interesse SCHÜTZES besonders der Nachtfalterfauna. Zum Lichtfang stand damals nur der gute alte Petromax zur Verfügung. Ausgangspunkt war die Unterkunft in Afers/St.Georg (1500 m) oberhalb Brixen, von wo aus er das gesamte Plosegebiet mit den umliegenden Bergen

(Telegraph, Pfannberg, Gabler etc. bis 2000/2500 m Höhe) besammelte. Zu seinen Zielen gehörte auch der östliche Teil der Geislergruppe mit Wasserkofel (Medalgesalpe 2300 m) und Peitlerkofel (Schlüterhütte 2300/2500m), Teile der westlichen Sarntalert Alpen sowie die südlich von Brixen gelegenen, sehr warmen Hänge des Eisacktales, besonders in Feldthurns und z.B. auch die Tschötscher Heide.

Das Gebiet ist auch geologisch und botanisch interessant: Während im Plosegebiet Silikatgestein (Phyllit) ansteht, beginnen südlich davon die Dolomiten mit ihren Kalken (Peitlerkofelgruppe und Geislerspitzen). Um die Plose herum wächst nur die rostrote Alpenrose; wo der Dolomit beginnt, tritt statt dessen die behaarte Alpenrose, der Almrausch auf.

Auch lepidopterologisch ist an dieser Gesteinsgrenze etwas Besonderes zu beobachten: Während *Eurebia euryale* Esp. mit der ssp. *isarica* Heyne die nördlichen Gebietsteile besiedelt, werden die Dolomiten von der ssp. *ocellaris* Staudinger mit ihren meist sehr dunklen Faltern bewohnt. Wo sich die Verbreitungsgebiete der beiden Subspezies im Gebiet von Brixen berühren, kommt es zu diversen Übergangsformen.

Das damals nur wenig besammelte Gebiet um Brixen bietet viel Interessantes: Oberhalb des Eisacktales bei Felthurns (815m) fliegen auf Trockenrasen *Brenthis daphne nikator* Frhst., *Melithea phoebe koios* Frhst., *Lybythea celtis* Laich, *Hipparchia semele cadmus* Frhst. mit riesigen Weibchen, *Satyrus ferula* F., *Procris manni* Led. und als Zuwanderer *Lampides boeticus* L. Schütze zeigte diese und viele andere Falter mit seinen bekannt schönen Lichtbildern. Er berichtete auch über viele Nachtfalter, auf deren Aufzählung aber verzichtet wird um den Rahmen dieses Kurzberichtes nicht zu sprengen.

Auf seinen Bergtouren sind es aber auch die Alpenblumen, denen Schütze sehr zugetan ist und mit deren Makroaufnahmen er die Teilnehmer erfreuen konnte. Um nur einige zu nennen: *Pulsatilla*-Arten, punktierter und Schnee-Enzian, blauer Speik, Dolomiten-Fingerkraut, Rhätischer Mohn und Gletscherhahnenfuß. Der große Beifall zeigte, daß auch dieser Vortrag Schützes wieder großen Anklang gefunden hat.

Zu den **beiden nächsten Treffen** – wie üblich in Rohrdorf (Hotel zur Post) um 19.30 h – sind wieder alle Entomologen herzlich eingeladen. Gäste sind immer willkommen!

15. Treffen, Di **21. Okt. 2003,** Auswertungen zu südostbayerischen Noctuiden (Forts.) (W. Ruckdeschel, E. Scheuringer, mit Lichtbildern).

16. Treffen, Di **06. April 2004**, Vortrag "Psychiden" (H. Kolbeck) mit vorausgehender kleiner Geländeexkursion (Zeit und Treffpunkt hierzu werden noch rechtzeitig bekannt gegeben).

Dr.-Ing. Dr. Walter Ruckdeschel
Westerbuchberg 67
D-81477 Übersee
Tel.: 08642-1258 oder 089-796464
Fax: 089-74995666
E-Mail: Dr.WalterRuckdeschel@t-online.de

Programmvorschau für 2003/2004

Mi	17.09.03	**Diavortrag**: Dr. Heiko Bellmann (Ulm): "Geheimnisvolle Welt der Spinnen", 18.15 Uhr
Di	23.09.03	**Arbeitstreffen** interessierter Coleopterologen; Sektion Coleoptera, ZSM, ab 17.00 Uhr (Veranstalter: Societas Coleopterologica e.V. und MEG), Leitung: Dr. Martin Baehr
Mo	13.10.03	**Bestimmungsabend Lepidoptera**; Sektion Lepidoptera, ZSM, ab 16.30 Uhr, Leitung: Dr. Axel Hausmann. Mit Kurzvortrag (Themenvorschläge sind willkommen)

Mi	15.10.03	**Diavortrag**: Prof. Dr. Josef REICHHOLF (ZSM): "Was waren Phönix und Einhorn? Fabelwesen, Mythen und ihre Wirklichkeit", 18.15 Uhr
Mo	20.10.03	**Bibliotheksabend**; ZSM, 16.00 bis 20.00 Uhr
Di	21.10.03	**Arbeitstreffen** interessierter Coleopterologen; Sektion Coleoptera, ZSM, ab 17.00 Uhr (Veranstalter: Societas Coleopterologica e.V und MEG), Leitung: Dr. Martin BAEHR
Di	21.10.03	**15. Treffen Südostbayerischer Entomologen** (Hotel zur Post Rohrdorf), 19.30 Uhr: Dr.-Ing. Dr. Walter RUCKDESCHEL und Emil SCHEURINGER: "Auswertungen zu südostbayerischen Noctuiden (Forts.)" (Mit Lichtbildern)
Mo	10.11.03	**Bestimmungsabend Lepidoptera**; Sektion Lepidoptera, ZSM, ab 16.30 Uhr, Leitung: Dr. Axel HAUSMANN. Mit Kurzvortrag (Themenvorschläge sind willkommen)
Sa	15.11.03	"**Tag der offenen Tür**" – "Tierisch Gut" – in der Zoologischen Staatssammlung München, 9.00 bis 17.00 Uhr
Di	18.11.03	**Arbeitstreffen** interessierter Coleopterologen; Sektion Coleoptera, ZSM, ab 17.00 Uhr (Veranstalter: Societas Coleopterologica e.V und MEG), Leitung: Dr. Martin BAEHR
Mi	19.11.03	**Diavortrag**: Dr. Gerhard BERZ (München): "Weltweite Zunahme der Naturkatastrophen – ist die Klimaänderung schuld"?, 18.15 Uhr
Mo	24.11.03	**Entomologisches Gesprächsforum**: Dr. Stefan SCHMIDT (ZSM): "Zeichnen oder fotografieren? – Die Erstellung tiefenscharfer Mikrofotografien mit dem AutoMontage-System", 17.30 Uhr
Fr	05.12.03	**Diavortrag**: Prof. Dr. Wulf SCHIEFENHÖVEL (Andechs): "100 Jahre Konrad LORENZ" und anschließend **Eröffnung der Ausstellung** zum 100. Geburtstag von Konrad LORENZ, 18.15 Uhr
Mo	08.12.03	**Weihnachtsfeier** mit Verlosung im üblichen, gemütlichen Rahmen; ZSM ab 18.00 Uhr. Wir bitten die Gäste, uns zahlreiche und schöne Lose zur Verfügung zu stellen.
Di	16.12.03	**Arbeitstreffen** interessierter Coleopterologen; Sektion Coleoptera, ZSM, ab 17.00 Uhr (Veranstalter: Societas Coleopterologica e.V und MEG), Leitung: Dr. Martin BAEHR
Mo	12.01.04	**Bestimmungsabend Lepidoptera**; Sektion Lepidoptera, ZSM, ab 16.30 Uhr, Leitung: Dr. Axel HAUSMANN. Mit Kurzvortrag (Themenvorschläge sind willkommen)

Vorankündigung:

Sa	12.03.04	**Bayerischer Entomologentag**: "100 Jahre Münchner Entomologische Gesellschaft e.V."

Die Dia-Vorträge werden gemeinsam mit den "Freunden der Zoologischen Staatssammlung München e.V." veranstaltet. Zu allen Veranstaltungen sind Gäste herzlich willkommen, der Eintritt ist frei. **Veranstaltungsort** (wenn nicht anders angegeben): Hörsaal der Zoologischen Staatssammlung, Münchhausenstr. 21, 81247 München-Obermenzing (S 2)

Tel.: 089/8107-0, Fax: 089/8107-300
E-Mail: megmail@zsm.mwn.de, Internet: www.zsm.mwn.de/meg

3 2044 093 375 160